

Year : 2004

1. Bhuvnesh has drawn an angle of measure $45^\circ 27'$ when he was asked to draw an angle of 45° . The percentage error in his drawing is भुवनेश ने 45° के स्थान पर $45^\circ 27'$ का कोण बनाया। प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें।
(a) 0.5% (b) 1.0%
(c) 1.5% (d) 2.0%

Year : 2006

2. In a regular polygon, the exterior and interior angles are in the ratio 1 : 4. The number of sides of the polygon is किसी बहुभुज में, बाह्य तथा अन्तः कोण का अनुपात 1:4 है। बहुभुज में भुजाएँ ज्ञात करें?
(a) 5 (b) 10 (c) 3 (d) 8

Year : 2007

3. The sides of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 6. The triangle is : किसी त्रिभुज की भुजाएँ 3:4:6 के अनुपात में हैं। त्रिभुज है।
(a) acute-angled
(b) right-angled
(c) obtuse-angled
(d) either acute-angled or right-angled

Year : 2008

4. If the length of the three sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm, then the length of the median to its greatest side is किसी त्रिभुज की तीन भुजाएँ 6 cm, 8 cm तथा 10 cm हैं। उसकी सबसे बड़ी भुजा पर माध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 8 cm (b) 6 cm
(c) 5 cm (d) 4.8 cm

Year : 2011

5. If the circumradius of an equilateral triangle be 10 cm, then the measure of its in-radius is यदि किसी समबाहु त्रिभुज की बाह्य-त्रिज्या 10 cm है, तब उसकी आन्तरिक त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 10 cm
(c) 20 cm (d) 15 cm
6. O and C are respectively the orthocentre and the circumcentre of an acute-angled triangle PQR. The points P and O are joined and produced to meet the side QR at S. If $\angle PQS = 60^\circ$ and $\angle QCR = 130^\circ$, then $\angle RPS =$

किसी न्यून कोण त्रिभुज ΔPQR के बिन्दु O एवं C लंब-केन्द्र तथा परिकेन्द्र हैं। बिन्दु P एवं O को मिलाया गया तथा रेखा को आगे बढ़ाते हुए भुजा QR के बिन्दु को S पर मिलाया गया। यदि $\angle PQS = 60^\circ$ तथा $\angle QCR = 130^\circ$ हो, तो $\angle RPS = ?$

- (a) 30° (b) 35°
(c) 100° (d) 60°
7. In ΔABC , AD is the internal bisector of $\angle A$, meeting the side BC at D. If $BD = 5$ cm, $BC = 7.5$ cm, then $AB : AC$ is किसी ΔABC में, AD कोण $\angle A$ का आन्तरिक द्विभाजक है तथा भुजा BC को बिन्दु D पर मिलता है। यदि $BD = 5$ cm, $BC = 7.5$ cm हो, तब $AB : AC$ है।
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 4 : 5 (d) 3 : 5

8. I is the incentre of ΔABC , $\angle ABC = 60^\circ$ and $\angle ACB = 50^\circ$. Then $\angle BIC$ is I, ΔABC का अंतः-केन्द्र है।
 $\angle ABC = 60^\circ$ और $\angle ACB = 50^\circ$ हो, तो $\angle BIC$ है।
(a) 55° (b) 125° (c) 70° (d) 65°

9. The in-radius of an equilateral triangle is of length 3 cm. Then the length of each of its medians is किसी समबाहु त्रिभुज की आन्तरिक त्रिज्या 3 cm है। तो उसकी प्रत्येक माध्यिका ज्ञात करें।
(a) 12 cm (b) $\frac{9}{2}$ cm
(c) 4 cm (d) 9 cm

10. Two medians AD and BE of ΔABC intersect at G at right angles. If $AD = 9$ cm and $BE = 6$ cm, then the length of BD (in cm) is किसी ΔABC की दो माध्यिकाएँ AD एवं BE, बिन्दु G पर समकोण पर विभाजित होती हैं। यदि $AD = 9$ cm तथा $BE = 6$ cm हो, तब BD की लम्बाई cm में ज्ञात करें?
(a) 10 (b) 6 (c) 5 (d) 3

11. The difference between the interior and exterior angles at a vertex of a regular polygon is 150° . The number of sides of the polygon is किसी बहुभुज के आन्तरिक तथा बाह्य कोणों का अन्तर 150° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 10 (b) 15 (c) 24 (d) 30

12. Each interior angle of a regular polygon is 144° . The number of sides of the polygon is किसी बहुभुज का प्रत्येक आन्तरिक कोण 144° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 11

13. If the sum of the interior angles of a regular polygon be 1080° , the number of sides of the polygon is किसी बहुभुज के आन्तरिक कोणों का योग 1080° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 12

14. The number of sides in two regular polygons are in the ratio of 5 : 4. The difference between their interior angles of the polygon is 6° . Then the number of sides are किसी बहुभुज में भुजाओं की संख्याओं का अनुपात 5 : 4 है। यदि बहुभुज के आन्तरिक कोणों का अन्तर 6° हो, तो भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 15, 12 (b) 5, 4
(c) 10, 8 (d) 20, 16

15. Each interior angle of regular polygon is two times its external angle. Then the number of sides of the polygon is : किसी बहुभुज का आन्तरिक कोण उसके बाह्य कोण से दो गुना है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 8 (b) 6 (c) 5 (d) 7

16. Ratio of the number of sides of two regular polygons is 5 : 6 and the ratio of their each interior angle is 24 : 25. Then the number of sides of these two polygons are दो बहुभुज की भुजाओं की संख्या का अनुपात 5:6 है तथा उनके आन्तरिक कोणों का अनुपात 24:25 है। तो इन दोनों बहुभुजों की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
(a) 10, 12 (b) 20, 24
(c) 15, 18 (d) 35, 42

17. Measure of each interior angle of a regular polygon can never be : किसी बहुभुज के आन्तरिक कोण का मान कभी भी नहीं हो सकता है।
(a) 150° (b) 105° (c) 108° (d) 144°

18. The length of the diagonal BD of the parallelogram ABCD is 18 cm. If P and Q are the centroid of the ΔABC and ΔADC respectively then the length of the line segment PQ is किसी समान्तर चतुर्भुज ABCD के कर्ण BD का मान 18 cm है। यदि बिन्दु P एवं Q, ΔABC तथा ΔADC के केन्द्रक (गुरुत्व-केन्द्र) हों, तो रेखा-खण्ड PQ की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 9 cm (d) 12 cm

19. The side AB of a parallelogram ABCD is produced to E in such way that BE = AB, DE intersects BC at Q. The point Q divides BC in the ratio समान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजा AB को बिंदु E तक इस तरह बढ़ाया गया कि DE = AB, DE, BC को बिंदु Q पर प्रतिच्छेदित करती है। बिंदु Q, रेखा BC को किस अनुपात में विभाजित करती है।
(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 3 (d) 2 : 1
20. ABCD is a cyclic trapezium such that $AD \parallel BC$, if $\angle ABC = 70^\circ$, then the value of $\angle BCD$ is :
एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज इस तरह है, कि $AD \parallel BC$, यदि $\angle ABC = 70^\circ$, तब $\angle BCD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 60° (b) 70° (c) 40° (d) 80°
21. ABCD is a cyclic trapezium whose sides AD and BC are parallel to each other. If $\angle ABC = 72^\circ$, then the measure of the $\angle BCD$ is
एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज इस प्रकार है, जिसकी भुजाएँ AD तथा BC समानान्तर हैं। यदि $\angle ABC = 72^\circ$ तब $\angle BCD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 162° (b) 18° (c) 108° (d) 72°
22. If an exterior angle of a cyclic quadrilateral be 50° , then the interior opposite angle is :
यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज का बाह्य कोण 50° हो, तो आंतरिक विपरीत कोण ज्ञात करें?
(a) 130° (b) 40° (c) 50° (d) 90°
23. ABCD is a rhombus. A straight line through C cuts AD produced at P and AB produced at Q. If $DP = \frac{1}{2} AB$, then the ratio of the length of BQ and AB is
ABCD एक सम चतुर्भुज है। एक रेखा बिंदु C से गुजरती है तथा AD को बिंदु P तथा AB को बिंदु Q पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $DP = \frac{1}{2} AB$, तब BQ तथा AB का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2 (c) 1 : 1 (d) 3 : 1
24. In a quadrilateral ABCD, with unequal sides if the diagonals AC and BD intersect at right angles then किसी चतुर्भुज ABCD, जिसकी चारों भुजाएँ असमान हैं, के विकर्ण AC तथा BD को समकोण पर विभाजित करती हैं। तब:
(a) $AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2$
(b) $AB^2 + CD^2 + BC^2 + DA^2$
(c) $AB^2 + AD^2 + BC^2 + CD^2$
(d) $AB^2 + BC^2 + 2(CD^2 + DA^2)$
25. The ratio of the angles $\angle A$ and $\angle B$ of a non-square rhombus ABCD is 4 : 5, then the value of $\angle C$ is :
किसी सम-चतुर्भुज ABCD, जो वर्ग नहीं है, के कोणों $\angle A$ तथा $\angle B$ का अनुपात 4:5 है। तब कोण $\angle C$ का मान ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 45° (c) 80° (d) 95°
26. ABCD is a rhombus whose side AB = 4 cm and $\angle ABC = 120^\circ$, then the length of diagonal BD is equal to :
ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसकी भुजा AB = 4 cm तथा $\angle ABC = 120^\circ$ है, तब विकर्ण BD की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 1 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 4 cm
27. The length of a chord of a circle is equal to the radius of the circle. The angle which this chord subtends in the major segment of the circle is equal to
किसी वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। उस कोण का मान ज्ञात करें, जो यह जीवा दीर्घ वृत्त-खण्ड पर बनाती है?
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°
28. AB = 8 cm and CD = 6 cm are two parallel chords on the same side of the centre of a circle. The distance between them is 1 cm. The radius of the circle is
AB = 8 cm तथा CD = 6 cm किसी वृत्त के केन्द्र के एक ओर समानान्तर जीवा हैं। उनके बीच की दूरी 1 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) 2 cm
29. The length of two chords AB and AC of a circle are 8 cm and 6 cm and $\angle BAC = 90^\circ$, then the radius of circle is
दो जीवा AB तथा AC की लम्बाई 8 cm तथा 6 cm हैं तथा $\angle BAC = 90^\circ$, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 25 cm (b) 20 cm
(c) 4 cm (d) 5 cm
30. The distance between two parallel chords of length 8 cm each in a circle of diameter 10 cm is
दो समानान्तर 8 cm वाली जीवाओं के बीच की दूरी ज्ञात करें, जिस वृत्त का व्यास 10 cm है।
(a) 6 cm (b) 7 cm
(c) 8 cm (d) 5.5 cm
31. The radius of two concentric circles are 9 cm and 15 cm. If the chord of the greater circle be a tangent to the smaller circle, then the length of that chord is
दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्या 9 cm तथा 15 cm हैं। यदि बड़े वृत्त की जीवा, छोटे वृत्त पर स्पर्श रेखा है, तब जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 24 cm (b) 12 cm
(c) 30 cm (d) 18 cm
32. If chord of a circle of radius 5 cm is a tangent to another circle of radius 3 cm, both the circles being concentric, then the length of the chord is
दो संकेन्द्रीय वृत्तों में, 5 cm त्रिज्या वाले वृत्त की जीवा, 3 cm त्रिज्या वाले वृत्त पर स्पर्श रेखा है। जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 12.5 cm
(c) 8 cm (d) 7 cm
33. The two tangents are drawn at the extremities of diameter AB of a circle with centre P. If a tangent to the circle at the point C intersects the other two tangents at Q and R, then the measure of the $\angle QPR$ is
P केन्द्र वाले वृत्त के व्यास AB के अंतिम बिंदुओं पर दो स्पर्श रेखाएँ खींची गयीं। यदि बिंदु C से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखा, अन्य दो स्पर्श रेखाओं को Q तथा R पर प्रतिच्छेदित करती है। $\angle QPR$ का मान ज्ञात करें?
(a) 45° (b) 60°
(c) 90° (d) 180°
34. AB is a chord to a circle and PAT is the tangent to the circle at A. If $\angle BAT = 75^\circ$ and $\angle BAC = 45^\circ$ and C being a point on the circle, then $\angle ABC$ is equal to
AB एक वृत्त की जीवा तथा PAT वृत्त के बिंदु A पर स्पर्श रेखा है। यदि $\angle BAT = 75^\circ$ तथा $\angle BAC = 45^\circ$ तथा C वृत्त पर एक बिंदु है। $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 45° (c) 60° (d) 70°
35. The tangents at two points A and B on the circle with centre O intersect at P. If in quadrilateral PAOB, $\angle AOB : \angle APB = 5 : 1$, then measure of $\angle APB$ is :
किसी O केन्द्र वाले वृत्त पर स्थित दो बिंदुओं A तथा B से खींची गयी स्पर्श रेखाएँ P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि चतुर्भुज PAOB में, $\angle AOB : \angle APB = 5 : 1$ तब $\angle APB$ ज्ञात करें?
(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 15°
36. Two circles touch each other externally at point A and PQ is a direct common tangent which touches the circles at P and Q respectively. Then $\angle PAQ =$
दो वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से बिंदु A पर स्पर्श करते हैं। PQ एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, जो दोनों वृत्तों को बिंदुओं P तथा Q पर स्पर्श करती है। तब $\angle PAQ = ?$
(a) 45° (b) 90° (c) 80° (d) 100°

37. PR is tangent to a circle, with centre O and radius 4 cm, at point Q. If $\angle POR = 90^\circ$, OR = 5 cm and

$$OP = \frac{20}{3} \text{ cm, then (in cm) the length of PR is :}$$

O केन्द्र तथा 4 cm त्रिज्या वाले वृत्त के बिन्दु Q पर PR एक स्पर्श रेखा है। यदि $\angle POR = 90^\circ$,

$$OR = 5 \text{ cm तथा } OP = \frac{20}{3} \text{ cm हो, तब PR की लम्बाई (cm) में ज्ञात करें?}$$

$$(a) 3 \quad (b) \frac{16}{3} \quad (c) \frac{23}{3} \quad (d) \frac{25}{3}$$

38. Two chords AB and CD of circle whose centre is O, meet at the point P and $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle BOD = 40^\circ$, Then the value of $\angle BPD$ is

O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं तथा $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle BOD = 40^\circ$ है। $\angle BPD$ ज्ञात करें?

$$(a) 60^\circ \quad (b) 40^\circ \quad (c) 45^\circ \quad (d) 75^\circ$$

39. A straight line parallel to BC of $\triangle ABC$ intersects AB and AC at points P and Q respectively. AP = QC, PB = 4 units and AQ = 9 units, then the length of AP is :

BC के समानान्तर एक रेखा, $\triangle ABC$ की भुजाओं AB तथा AC को बिन्दु P एवं Q पर प्रतिच्छेदित करती हैं। AP = QC, PB = 4 यूनिट तथा AQ = 9 यूनिट है, तब AP की लम्बाई ज्ञात करें?

$$(a) 25 \text{ units} \quad (b) 3 \text{ units} \\ (c) 6 \text{ units} \quad (d) 6.5 \text{ units}$$

40. The circumcentre of a triangle ABC is O. If $\angle BAC = 85^\circ$ and $\angle BCA = 75^\circ$, then the value of $\angle OAC$ is

$\triangle ABC$ का परिकेन्द्र O है। यदि $\angle BAC = 85^\circ$ तथा $\angle BCA = 75^\circ$ है, तब $\angle OAC$ का मान ज्ञात करें?

$$(a) 40^\circ \quad (b) 60^\circ \quad (c) 70^\circ \quad (d) 90^\circ$$

41. O is the incentre of $\triangle ABC$ and $\angle A = 30^\circ$, then $\angle BOC$ is

O, $\triangle ABC$ का अन्तः केन्द्र है तथा $\angle A = 30^\circ$ है, तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?

$$(a) 100^\circ \quad (b) 105^\circ \quad (c) 110^\circ \quad (d) 90^\circ$$

42. Let O be the in-centre of a triangle ABC and D be a point on the side BC of $\triangle ABC$, such that $OD \perp BC$. If $\angle BOD = 15^\circ$, then $\angle ABC =$

माना कि O त्रिभुज ABC का अन्तः केन्द्र है तथा बिन्दु D भुजा BC पर इस प्रकार स्थित है, कि $OD \perp BC$ यदि $\angle BOD = 15^\circ$ है, तब $\angle ABC = ?$

$$(a) 75^\circ \quad (b) 45^\circ \quad (c) 150^\circ \quad (d) 90^\circ$$

43. In a triangle ABC, incentre is O and $\angle BOC = 110^\circ$, then the measure of $\angle BAC$ is :

$\triangle ABC$ का अन्तः केन्द्र O तथा $\angle BOC = 110^\circ$ है, तब $\angle BAC$ है?

$$(a) 20^\circ \quad (b) 40^\circ \quad (c) 55^\circ \quad (d) 110^\circ$$

44. The points D and E are taken on the sides AB and AC of

$\triangle ABC$ such that $AD = \frac{1}{3} AB$,

$AE = \frac{1}{3} AC$. If the length of BC is 15 cm, then the length of DE is :

$\triangle ABC$ में बिन्दु D तथा E भुजा AB तथा AC पर इस प्रकार हैं कि $AD = \frac{1}{3} AB$,

$AE = \frac{1}{3} AC$ है, यदि BC की लम्बाई 15 cm हो, तो DE की लम्बाई ज्ञात करें?

$$(a) 10 \text{ cm} \quad (b) 8 \text{ cm} \\ (c) 6 \text{ cm} \quad (d) 5 \text{ cm}$$

45. D is any point on side AC of $\triangle ABC$. P, Q, X, Y are the mid-points of AB, BC, AD and DC respectively, then the ratio of PX and QY is

$\triangle ABC$ की भुजा AC पर बिन्दु D स्थित है। यदि P, Q, X, Y भुजा AB, BC, AD, DC के मध्य बिन्दु हैं। तब PX तथा QY का अनुपात ज्ञात करें?

$$(a) 1 : 2 \quad (b) 1 : 1 \\ (c) 2 : 1 \quad (d) 2 : 3$$

46. In $\triangle ABC$, PQ is parallel to BC. If AP : PB = 1 : 2 and AQ = 3 cm; AC is equal to

$\triangle ABC$ में, PQ, BC के समानान्तर है। यदि AP : PB = 1 : 2 तथा AQ = 3 cm हो, तो AC का मान ज्ञात करें?

$$(a) 6 \text{ cm} \quad (b) 9 \text{ cm} \\ (c) 12 \text{ cm} \quad (d) 8 \text{ cm}$$

Year : 2012

47. If the orthocentre and the centroid of a triangle are the same, then the triangle is;

यदि किसी त्रिभुज के लम्ब केन्द्र तथा केन्द्रक समान हैं, तब त्रिभुज ज्ञात करें?

$$(a) \text{ Scalene} \quad (b) \text{ Right angled} \\ (c) \text{ Equilateral} \quad (d) \text{ Obtuse angled}$$

48. If in a triangle, the orthocentre lies on vertex, then the triangle is किसी त्रिभुज में, लम्ब केन्द्र, शीर्ष पर स्थित है। तब त्रिभुज है?

$$(a) \text{ Acute angled} \quad (b) \text{ Isosceles} \\ (c) \text{ Right angled} \quad (d) \text{ Equilateral}$$

49. If the incentre of an equilateral triangle lies inside the triangle and its radius is 3 cm, then the side of the equilateral triangle is

यदि किसी समबाहु त्रिभुज का अन्तः केन्द्र, त्रिभुज के अन्दर स्थित है तथा उसकी त्रिज्या 3 cm है, तब समबाहु त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?

$$(a) 9\sqrt{3} \text{ cm} \quad (b) 6\sqrt{3} \text{ cm} \\ (c) 3\sqrt{3} \text{ cm} \quad (d) 6 \text{ cm}$$

50. If $\triangle ABC$ is an isosceles triangle with $\angle C = 90^\circ$ and AC = 5 cm then AB is :

$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसका कोण $\angle C = 90^\circ$ तथा AC = 5 cm है। AB ज्ञात करें?

$$(a) 5 \text{ cm} \quad (b) 10 \text{ cm} \\ (c) 5\sqrt{2} \text{ cm} \quad (d) 2.5 \text{ cm}$$

51. If the circumcentre of a triangle lies outside it, then the triangle is

$\triangle ABC$ का बाह्य केन्द्र, त्रिभुज के बाहर है, तब त्रिभुज है।

$$(a) \text{ Equilateral} \quad (b) \text{ Acute angled} \\ (c) \text{ Right angled} \quad (d) \text{ Obtuse angled}$$

52. I is the incentre of a triangle ABC. If $\angle ACB = 55^\circ$, $\angle ABC = 65^\circ$ then the value of $\angle BIC$ is

I त्रिभुज ABC का अन्तः केन्द्र है। यदि, $\angle ACB = 55^\circ$ तथा $\angle ABC = 65^\circ$ हो, तब $\angle BIC$ ज्ञात करें?

$$(a) 130^\circ \quad (b) 120^\circ \quad (c) 140^\circ \quad (d) 110^\circ$$

53. In $\triangle ABC$, $\angle BAC = 90^\circ$ and

$AB = \frac{1}{2} BC$, Then the measure of $\angle ACB$ is :

$\triangle ABC$ में, $\angle BAC = 90^\circ$ तथा

$$AB = \frac{1}{2} BC \text{ है, तब } \angle ACB \text{ है।}$$

$$(a) 60^\circ \quad (b) 30^\circ \quad (c) 45^\circ \quad (d) 15^\circ$$

54. The length of the three sides of a right angled triangle are (x-2)cm, (x) cm and (x+2) cm respectively. Then the value of x is

किसी समकोण त्रिभुज की तीन भुजाओं की लम्बाई क्रमशः (x-2)cm, (x) cm तथा (x+2) cm हो, तो x का मान ज्ञात करें?

$$(a) 10 \quad (b) 8 \quad (c) 4 \quad (d) 0$$

55. Suppose $\triangle ABC$ be a right-angled triangle where $\angle A = 90^\circ$ and $AD \perp BC$. If $\text{ar}(\triangle ABC) = 40 \text{ cm}^2$, $\text{ar}(\triangle ACD) = 10 \text{ cm}^2$ and $AC = 9 \text{ cm}$, then the length of BC is $\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है, जहाँ $\angle A = 90^\circ$ तथा $AD \perp BC$ यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल = 40 cm^2 तथा $\triangle ACD$ का क्षेत्रफल = 10 cm^2 तथा $AC = 9 \text{ cm}$, तब BC की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 12 cm (b) 18 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

56. In a triangle ABC , $\angle BAC = 90^\circ$ and AD is perpendicular to BC . If $AD = 6 \text{ cm}$ and $BD = 4 \text{ cm}$ then the length of BC is :

$\triangle ABC$ में, $\angle BAC = 90^\circ$ तथा $AD \perp BC$ है। यदि $AD = 6 \text{ cm}$ तथा $BD = 4 \text{ cm}$ हो, तब BC की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 9 cm (d) 13 cm

57. In a right angled $\triangle ABC$, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 5$; BN is perpendicular to AC , $AN : NC$ is

समकोण $\triangle ABC$ में, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 5$ है। BN , भुजा AC पर लम्ब है। $AN : NC$ है।

- (a) 3 : 4 (b) 9 : 16
(c) 3 : 16 (d) 1 : 4

58. For a triangle base is $6\sqrt{3} \text{ cm}$ and two base angles are 30° and 60° . Then height of the triangle is

किसी त्रिभुज में आधार $6\sqrt{3} \text{ cm}$ तथा आधार कोण 30° तथा 60° हैं। त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) $3\sqrt{3} \text{ cm}$ (b) 4.5 cm

- (c) $4\sqrt{3} \text{ cm}$ (d) $2\sqrt{3} \text{ cm}$

59. ABC is a right angled triangle, right angled at C and p is the length of the perpendicular from C on AB . If a , b and c are the lengths of the sides BC , CA and AB respectively, then समकोण $\triangle ABC$ में, $\angle C = 90^\circ$ पर समकोण है, तथा बिन्दु C से भुजा AB पर लम्ब की लम्बाई P है। यदि भुजाओं BC , CA तथा AB की लम्बाई क्रमशः a , b तथा c हैं, तो

(a) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{a^2}$

(b) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$

(c) $\frac{1}{p^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{1}{b^2}$

(d) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$

60. The ortho centre of a right angled triangle lies

किसी समकोण त्रिभुज का लम्ब केन्द्र स्थित होता है।

- (a) outside the triangle
(b) at the right angular vertex
(c) on its hypotenuse
(d) within the triangle

61. Each interior angle of a regular polygon is three times its exterior angle, then the number of sides of the regular polygon is :

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण का 3 गुना है। तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 9 (b) 8 (c) 10 (d) 7

62. The sum of all interior angles of a regular polygon is twice the sum of all its exterior angles. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग, उसके बाह्य कोणों के योग का दो गुना है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 10 (b) 8 (c) 12 (d) 6

63. The ratio between the number of sides of two regular polygons is 1 : 2 and the ratio between their interior angles is 2 : 3. The number of sides of these polygons is respectively

किसी बहुभुज की भुजाओं की संख्या का अनुपात 1:2 तथा उनके आंतरिक कोणों का अनुपात 2:3 है। तब इन दोनों बहुभुजों की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 5, 12 (b) 5, 10
(c) 4, 8 (d) 7, 14

64. $ABCD$ is cyclic parallelogram. The angle $\angle B$ is equal to :

$ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है। कोण B का मान ज्ञात करें?

- (a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

65. $ABCD$ is a cyclic quadrilateral and O is the centre of the circle. If $\angle COD = 140^\circ$ and $\angle BAC = 40^\circ$,

then the value of $\angle BCD$ is equal to

$ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है तथा O वृत्त का केन्द्र है। यदि $\angle COD = 140^\circ$ हो, तब

$\angle BAC = 40^\circ$ हो, तो $\angle BCD$ ज्ञात करें?

- (a) 70° (b) 90° (c) 60° (d) 80°

66. $ABCD$ is a trapezium whose side

$\overline{AD}$ is parallel to BC , Diagonals AC and BD intersect at O . If $AO = 3$, $CO = x - 3$, $BO = 3x - 19$ and $DO = x - 5$, the value(s) of x will be :

$ABCD$ एक समलम्ब है, जिसकी भुजा AD , भुजा BC के समानान्तर है। विकर्ण AC तथा BD बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित होते हैं। यदि $AO = 3$, $CO = x - 3$, $BO = 3x - 19$ तथा $DO = x - 5$, तब x का मान ज्ञात करें?

- (a) 7, 6 (b) 12, 6

- (c) 7, 10 (d) 8, 9

67. Two equal circles of radius 4 cm intersect each other such that each passes through the centre of the other. The length of the common chord is

4 cm त्रिज्या वाले दो बृत्त एक-दूसरे को प्रतिच्छेदित करते हैं तथा एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हैं। उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) $2\sqrt{3} \text{ cm}$ (b) $4\sqrt{3} \text{ cm}$

- (c) $2\sqrt{2} \text{ cm}$ (d) 8 cm

68. One chord of a circle is known to be 10.1 cm. The radius of this circle must be ;

यदि वृत्त की एक जीवा 10.1 cm हो, तब वृत्त की त्रिज्या होनी चाहिए।

- (a) 5 cm
(b) greater than 5 cm
(c) greater than or equal to 5 cm
(d) less than 5 cm

69. The length of the chord of a circle is 8 cm and perpendicular distance between centre and the chord is 3 cm. Then the radius of the circle is equal to :

एक वृत्त की जीवा 8 cm है तथा केन्द्र एवं जीवा की बीच लम्ब-दूरी 3 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

- (a) 4 cm (b) 5 cm
(c) 6 cm (d) 8 cm

70. The length of the common chord of two intersecting circles is 24 cm. If the diameter of the circles are 30 cm and 26 cm, then the distance between the centre (in cm) is

दो प्रतिच्छेदित वृत्त की उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई 24 cm है। यदि दोनों वृत्तों का व्यास 30 cm तथा 26 cm है, तब उनके केन्द्रों के बीच दूरी ज्ञात करें?

- (a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 16

71. In a circle of radius 21 cm and arc subtends an angle of 72° at the centre. The length of the arc is

21 cm त्रिज्या वाले वृत्त में एक चाप, केन्द्र पर 72° का कोण बनाती है। चाप की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 21.6 cm (b) 26.4 cm

- (d) 13.2 cm (d) 198.8 cm

72. A unique circle can always be drawn through x number of given non-collinear points, then x must be यदि एक वृत्त, x बिन्दुओं से होकर गुजरता है, जो संरखीय नहीं है। तब x का मान ज्ञात करें?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1
73. Two parallel chords are drawn in a circle of diameter 30 cm. The length of one chord is 24 cm and the distance between the two chords is 21 cm. The length of the other chord is 30 cm व्यास वाले वृत्त में 2 समानान्तर जीवा है। यदि एक जीवा की लम्बाई 24 cm तथा दोनों जीवा के बीच की दूरी 21 cm हो, तब दूसरी जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 18 cm
(c) 12 cm (d) 16 cm
74. If two equal circles whose centres are O and O' intersect each other at the point A and B, $OO' = 12$ cm and $AB = 16$ cm, then the radius of the circle is दो समान वृत्त जिनके केंद्र O तथा O' हैं, एक-दूसरे को बिंदु A और B पर प्रतिच्छेदित करते हैं तथा $OO' = 12$ cm तथा $AB = 16$ cm हो, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 8 cm
(c) 12 cm (d) 14 cm
75. Chords AB and CD of a circle intersect externally at P. If $AB = 6$ cm, $CD = 3$ cm and $PD = 5$ cm, then the length of PB is एक वृत्त की दो जीवा AB तथा CD एक-दूसरे को वृत्त के बाहर बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $AB = 6$ cm, $CD = 3$ cm तथा $PD = 5$ cm हो, तब PB की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 7.35 cm
(c) 6 cm (d) 4 cm
76. AB and CD are two parallel chords on the opposite sides of the centre of the circle. If $AB = 10$ cm, $CD = 24$ cm and the radius of the circle is 13 cm, the distance between the chords is किसी वृत्त के केंद्र के दोनों ओर विपरीत दिशाओं AB तथा CD दो समानान्तर जीवा स्थित हैं। यदि $AB = 10$ cm तथा $CD = 24$ cm की तथा वृत्त की त्रिज्या 13 cm हो, तब दोनों जीवाओं के बीच की दूरी ज्ञात करें?
(a) 17 cm (b) 15 cm
(c) 16 cm (d) 18 cm
77. Two circles touch each other externally at A. AB is a direct common tangent to the two circles, A and B are point of contact and $\angle PAB = 35^\circ$. Then $\angle ABP$ is दो वृत्त एक-दूसरे को बिंदु P पर बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। AB एक अनुस्पर्शिय उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है तथा A तथा B स्पर्श बिन्दु हैं तथा $\angle PAB = 35^\circ$ है। तब $\angle ABP$ ज्ञात करें?
(a) 35° (b) 55° (c) 65° (d) 75°
78. If the radii of two circles be 6 cm and 3 cm and the length the transverse common tangent be 8 cm, then the distance between the two centres is यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएं क्रमशः 6 cm तथा 3 cm हैं। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई 8 cm है। दोनों केंद्रों के बीच दूरी ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{145}$ cm (b) $\sqrt{140}$ cm
(c) $\sqrt{150}$ cm (d) $\sqrt{135}$ cm
79. The distance between the centre of two equal circles each of radius 3 cm, is 10 cm. The length of a transverse common tangent is दो बराबर वृत्तों जिनकी त्रिज्याएं 3 cm है तथा उनके केंद्रों के बीच दूरी 10 cm है। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm
80. The radii of two circles are 5 cm and 3 cm, the distance between their centre is 24 cm. Then the length of the transverse common tangent is 5 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी 24 सेमी है। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 16 cm (b) $15\sqrt{2}$
(c) $16\sqrt{2}$ (d) 15 cm
81. AC is the diameter of a circumcircle of $\triangle ABC$. Chord ED is parallel to the diameter AC. If $\angle CBE = 50^\circ$, then the measure of $\angle DEC$ is $\triangle ABC$ के परिवृत्त का व्यास AC है। जीवा ED, व्यास AC के समानान्तर है। यदि $\angle CBE = 50^\circ$, तब $\angle DEC$ ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 90° (c) 60° (d) 40°
82. The length of the two sides forming the right angle of a right-angled triangle are 6 cm and 8 cm. The length of its circum-radius is : किसी समकोण त्रिभुज को समकोण बनाने वाली भुजाओं की लम्बाई 6 cm तथा 8 cm है। उसके परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 7 cm
(c) 6 cm (d) 10 cm
83. The length of radius of a circum-circle of a triangle having sides 3 cm, 4 cm and 5 cm is : 3 cm, 4 cm तथा 5 cm भुजा वाले त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 2 cm (b) 2.5 cm
(c) 3 cm (d) 1.5 cm
84. P and Q are centre of two circles with radii 9 cm and 2 cm respectively, where $PQ = 17$ cm. R is the centre of another circle of radius x cm, which touches each of the above two circles externally. If $\angle PRQ = 90^\circ$, then the value of x is P तथा Q केंद्र वाले, 9 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केंद्रों के बीच दूरी 17 cm है। R, x cm त्रिज्या वाले वृत्त का केंद्र है, जो अन्य दो वृत्तों को बाह्य स्पर्श करता है। यदि $\angle PRQ = 90^\circ$, तब x का मान ज्ञात करें?
(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 8 cm
85. Two line segments PQ and RS intersect at X in such a way that $XP = XR$. If $\angle PSX = \angle RQX$, then one must have दो रेखा-खण्ड PQ तथा RS, बिन्दु X पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित करती हैं, कि $XP = XR$ यदि $\angle PSX = \angle RQX$, तब उपर्युक्त में सत्य कथन है।
(a) $PR = QS$ (b) $PS = RQ$
(c) $\angle XSQ = \angle XRP$
(d) $ar(\triangle PXR) = ar(\triangle QXS)$
86. In a $\triangle ABC$, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ and $\overline{BC} = \sqrt{2}AB$, then $\angle ABC$ is: किसी $\triangle ABC$ में, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ तथा $\overline{BC} = \sqrt{2}AB$ है। तब $\angle ABC$ है?
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°
87. Two chords AB and CD of a circle with centre O intersect each other at the point P. If $\angle AOD = 20^\circ$ and $\angle BOC = 30^\circ$, then $\angle BPC$ is equal to : O केंद्र वाले वृत्त की दो जीवाएं AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\angle AOD = 20^\circ$ तथा $\angle BOC = 30^\circ$, तब $\angle BPC$ ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 20° (c) 25° (d) 30°
88. ABCD is a quadrilateral inscribed in a circle with centre O. If $\angle COD = 120^\circ$ and $\angle BAC = 30^\circ$, then $\angle BCD$ is : O केंद्र वाले वृत्त में ABCD एक चतुर्भुज है। यदि $\angle COD = 120^\circ$ तथा $\angle BAC = 30^\circ$ है, तब $\angle BCD$ है?
(a) 75° (b) 90° (c) 120° (d) 60°
89. If $\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$, such that $\angle A = 47^\circ$ and $\angle E = 63^\circ$, then $\angle C$ is equal to : $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समरूप है। जिससे वाले वृत्त में $\angle A = 47^\circ$ तथा $\angle E = 63^\circ$ है, तब $\angle C$ ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 70° (c) 65° (d) 37°

90. The internal bisectors of $\angle ABC$ and $\angle ACB$ of $\triangle ABC$ meet each other at O. If $\angle BOC = 110^\circ$, then $\angle BAC$ is equal to
 $\triangle ABC$, $\angle ABC$ तथा $\angle ACB$ के समद्विभाजक O पर मिलते हैं। यदि $\angle BOC = 110^\circ$, तब $\angle BAC$ ज्ञात करें?
 (a) 40° (b) 55° (c) 90° (d) 110°
91. In $\triangle ABC$, $\angle B = 60^\circ$ and $\angle C = 40^\circ$. If AD and AE be respectively the internal bisector of $\angle A$ and perpendicular on BC, then the measure of $\angle DAE$ is
 किसी त्रिभुज $\triangle ABC$ में, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$ है। यदि AD तथा AE, $\angle A$ के आंतरिक समद्विभाजक हैं तथा BC पर लम्बवत् हैं। $\angle DAE$ ज्ञात करें?
 (a) 5° (b) 10° (c) 40° (d) 60°
92. Internal bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ of $\triangle ABC$ intersect at O. If $\angle BOC = 102^\circ$, then the value of $\angle BAC$ is
 $\triangle ABC$ में $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक समद्विभाजक O पर प्रतिच्छेदित होते हैं। यदि $\angle BOC = 102^\circ$, तब $\angle BAC$ का मान ज्ञात करें?
 (a) 12° (b) 24° (c) 48° (d) 60°
93. The angle between the external bisectors of two angles of a triangle is 60° . Then the third angle of the triangle is
 किसी त्रिभुज के दो कोणों के बाह्य सम-द्विभाजकों के बीच का कोण 60° है। तीसरा कोण ज्ञात करें?
 (a) 40° (b) 50° (c) 60° (d) 80°
94. I is the incentre of $\triangle ABC$. If $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BCA = 80^\circ$, then the $\angle BIC$ is
 I, $\triangle ABC$ का अंतः केन्द्र है। यदि $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BCA = 80^\circ$ है, तब $\angle BIC$ है।
 (a) 90° (b) 100° (c) 110° (d) 120°
95. In $\triangle ABC$, draw $BE \perp AC$ and $CF \perp AB$ and the perpendicular BE and CF intersect at the point O. If $\angle BAC = 70^\circ$, then the value of $\angle BOC$ is
 $\triangle ABC$ में, $BE \perp AC$ तथा $CF \perp AB$ तथा लम्ब BE एवं CF एक-दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $\angle BAC = 70^\circ$ तब $\angle BOC$ का मान ज्ञात करें?
 (a) 125° (b) 55° (c) 150° (d) 110°
96. O is the centre and arc ABC subtends an angle of 130° at O. AB is extended to P, then $\angle PBC$ is
 O केन्द्र वाले वृत्त का चाप ABC, केन्द्र पर 130° का कोण बनाता है। AB को P तक बढ़ाया गया, तब $\angle PBC$ ज्ञात करें?
 (a) 75° (b) 70° (c) 65° (d) 80°
97. Internal bisectors of angles $\angle B$ and $\angle C$ of a triangle ABC meet at O. If $\angle BAC = 80^\circ$, then the value of $\angle BOC$ is
 $\triangle ABC$, के कोणों $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक समद्विभाजक बिन्दु O पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC = 80^\circ$ है, तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?
 (a) 120° (b) 140° (c) 110° (d) 130°
98. In triangle PQR, points A, B and C are taken on PQ, PR and QR respectively such that $QC = AC$ and $CR = CB$. If $\angle QPR = 40^\circ$, then $\angle ACB$ is equal to :
 $\triangle PQR$ में, बिन्दु A, B तथा C, भुजा PQ, PR तथा QR पर इस प्रकार लिए गये कि $QC = AC$ तथा $CR = CB$, यदि $\angle QPR = 40^\circ$ है, तब $\angle ACB$ ज्ञात करें?
 (a) 140° (b) 40° (c) 70° (d) 100°
99. AD is the median of a triangle ABC and O is the centroid such that $AO = 10$ cm. The length of OD (in cm) is :
 $\triangle ABC$ की माध्यिका है। O इस प्रकार केन्द्रक है कि $AO = 10$ cm है। OD की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 5 (b) 5 (c) 6 (d) 8
100. The equidistant point from the vertices of a triangle is called its :
 किसी त्रिभुज के शीर्षों से समान दूरी पर स्थित बिन्दु कहलाता है।
 (a) Centroid (b) Incentre (c) Circumcentre (d) Orthocentre
101. The external bisector of $\angle B$ and $\angle C$ of $\triangle ABC$ (where AB and AC extended to E and F respectively) meet at point P. If $\angle BAC = 100^\circ$, then the measure of $\angle BPC$ is
 $\triangle ABC$ के $\angle B$ तथा $\angle C$ के बाह्य समद्विभाजक, बिन्दु P पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC = 100^\circ$ है, तब $\angle BPC$ ज्ञात करें?
 (a) 50° (b) 80° (c) 40° (d) 52°
102. In a triangle ABC, $AB + BC = 12$ cm, $BC + CA = 14$ cm and $CA + AB = 18$ cm. Find the radius of the circle (in cm) which has the same perimeter as the triangle
 $\triangle ABC$ में, $AB + BC = 12$ cm, $BC + CA = 14$ cm, तथा $CA + AB = 18$ cm है। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसका परिमाण त्रिभुज के परिमाण के बराबर है।
 (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{7}{2}$ (c) $\frac{9}{2}$ (d) $\frac{11}{2}$
103. In $\triangle ABC$, D and E are points on AB and AC respectively such that $DE \parallel BC$ and DE divides the $\triangle ABC$ into two parts of equal areas. Then ratio of AD and BD is
 $\triangle ABC$ में, बिन्दु D तथा E, भुजा AB तथा AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ तथा DE, $\triangle ABC$ के क्षेत्रफल को दो बराबर भागों में बाँटता है। AD तथा BD का अनुपात ज्ञात करें
 (a) 1 : 1 (b) 1 : $\sqrt{2} - 1$ (c) 1 : $\sqrt{2}$ (d) 1 : $\sqrt{2} + 1$

Year 2013

104. In a triangle, if three altitudes are equal, then the triangle is
 किसी त्रिभुज के तीनों शीर्ष लम्बों की लम्बाई समान है। त्रिभुज है।
 (a) obtuse (b) Equilateral (c) Right (d) Isosceles
105. If ABC is an equilateral triangle and D is a point on BC such that $AD \perp BC$, then
 $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है, बिन्दु D भुजा BC पर इस प्रकार स्थित है, कि $AD \perp BC$ है, तब।
 (a) $AB : BD = 1 : 1$ (b) $AB : BD = 1 : 2$ (c) $AB : BD = 2 : 1$ (d) $AB : BD = 3 : 2$
106. The side QR of an equilateral triangle PQR is produced to the point S in such a way that $QR = RS$ and P is joined to S. Then the measure of $\angle PSR$ is
 समबाहु $\triangle PQR$ की भुजा QR को बिन्दु S तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है, कि $QR = RS$ तथा P को S से मिलाया जाता है। $\angle PSR$ का मान ज्ञात करें?
 (a) 30° (b) 15° (c) 60° (d) 45°



107. Let ABC be an equilateral triangle and AX, BY, CZ be the altitudes. Then the right statement out of the four given responses is

ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है। AX, BY तथा CZ शीर्ष-लम्ब हैं। सही विकल्प चुनें।

- (a) $AX = BY = CZ$
(b) $AX \neq BY = CZ$
(c) $AX = BY \neq CZ$
(d) $AX \neq BY \neq CZ$

108. ABC is an isosceles triangle such that $AB = AC$ and $\angle B = 35^\circ$, AD is the median to the base BC. Then $\angle BAD$ is

ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है कि $AB = AC$ तथा $\angle B = 35^\circ$ है। AD, भुजा BC पर माधिका है। $\angle BAD$ ज्ञात करें?

- (a) 70° (b) 35° (c) 110° (d) 55°

109. ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$, A circle through B touching AC at the middle point intersects AB at P. Then AP : AB is :

एक समद्विबाहु ΔABC इस प्रकार है कि $AB = AC$, एक वृत्त B से गुजरता है तथा AC को मध्य बिन्दु पर स्पर्श करता है तथा AB को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करता है। AP : AB ज्ञात करें?

- (a) 4 : 1 (b) 2 : 3
(c) 3 : 5 (d) 1 : 4

110. In an isosceles triangle, if the unequal angle is twice the sum of the equal angles, then each equal angle is

किसी समद्विबाहु त्रिभुज में, यदि तीसरा कोण, समान दोनों कोणों के योग का दो गुना है। तब समान दोनों कोणों का मान ज्ञात करें?

- (a) 120° (b) 60° (c) 30° (d) 90°

111. ΔABC is an isosceles triangle and $\overline{AB} = \overline{AC} = 2a$ unit, $\overline{BC} = a$ unit. Draw $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, and find the length of $\overline{AD}$.

एक समद्विबाहु त्रिभुज ΔABC में $AB = AC = 2a$ unit तथा $BC = a$ unit है। $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ तथा AD की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) $\sqrt{15} a$ unit (b) $\frac{\sqrt{15}}{2} a$ unit
(c) $\sqrt{17} a$ unit (d) $\frac{\sqrt{17}}{2} a$ unit

112. An isosceles triangle ABC is right-angled at B. D is a point inside the triangle ABC. P and Q are the feet of the perpendiculars drawn from D on the side AB and AC respectively of ΔABC . If $AP = a$ cm, $AQ = b$ cm and $\angle BAD = 15^\circ$, $\sin 75^\circ =$

एक समद्विबाहु त्रिभुज ΔABC , B पर समकोण है। बिन्दु D, ΔABC के अन्दर विद्यमान है। बिन्दु D से भुजा AB तथा AC पर डाले गये लम्ब के पाद P एवं Q हैं। यदि $AP = a$ cm, $AQ = b$ cm तथा $\angle BAD = 15^\circ$, $\sin 75^\circ = ?$

- (a) $\frac{2b}{\sqrt{3}a}$ (b) $\frac{a}{2b}$
(c) $\frac{\sqrt{3}a}{2b}$ (d) $\frac{2a}{\sqrt{3}b}$

113. ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$. The side BA is produced to D such that $AB = AD$. If $\angle ABC = 30^\circ$, then $\angle BCD$ is equal to

समद्विबाहु ΔABC इस प्रकार है कि $AB = AC$, BA को बिन्दु D तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि $AB = AD$ यदि $\angle ABC = 30^\circ$ है, तब $\angle BCD$ ज्ञात करें?

- (a) 45° (b) 90° (c) 30° (d) 60°

114. In a triangle ABC, $AB = AC$, $\angle BAC = 40^\circ$ then the external angle at B is :

ΔABC में, $AB = AC$, $\angle BAC = 40^\circ$ है, तब $\angle B$ का बाह्य कोण ज्ञात करें?

- (a) 90° (b) 70° (c) 110° (d) 80°

115. Taking any three of the line segments out of segments of length 2 cm, 3 cm, 4 cm and 6 cm, the number of triangles that can be formed is :

रेखाखण्डों 2 cm, 3 cm, 4 cm तथा 6 cm में से कोई भी 3 रेखाखण्डों को लेकर कितने त्रिभुज बनाये जा सकते हैं?

- (a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 4

116. If the length of the sides of a triangle are in the ratio 4 : 5 : 6 and the inradius of the triangle is 3 cm, then the altitude of the triangle corresponding to the largest side as base is :

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 4:5:6 है। आन्तरिक त्रिज्या 3 cm है, तब सबसे बड़ी भुजा पर शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 7.5 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 8 cm

117. ABC is a triangle. The bisectors of the internal angle $\angle B$ and external angle $\angle C$ intersect at D. If $\angle BDC = 50^\circ$, then $\angle A$ is

ΔABC के $\angle B$ का आन्तरिक तथा $\angle C$ का बाह्य समद्विभाजक बिन्दु D पर प्रतिच्छेदित होता है।

यदि $\angle BDC = 50^\circ$ है, तब $\angle A$?

- (a) 100° (b) 90° (c) 120° (d) 60°

118. In a triangle ABC, the side BC is extended up to D such that $CD = AC$. If $\angle BAD = 109^\circ$ and $\angle ACB = 72^\circ$ then the value of $\angle ABC$ is

किसी ΔABC में भुजा BC को D तक बढ़ाया गया कि $CD = AC$ । यदि $\angle BAD = 109^\circ$ है, तथा $\angle ACB = 72^\circ$ तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 35° (b) 60° (c) 40° (d) 45°

119. The sum of three altitudes of a triangle is

किसी त्रिभुज के तीनों शीर्षलम्बों का योग है।
(a) equal to the sum of three sides
(b) less than the sum of sides
(c) greater than the sum of sides
(d) twice the sum of sides

120. In ΔABC , $\angle A = 90^\circ$ and $AD \perp BC$ where D lies on BC. If $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm, then $\Delta ABC : \Delta ACD = ?$

त्रिभुज ABC में, $\angle A = 90^\circ$ तथा $AD \perp BC$ है, जहाँ बिन्दु D, भुजा BC पर स्थित है। यदि $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm है, तब $\Delta ABC : \Delta ACD = ?$

- (a) 4 : 3 (b) 25 : 16
(c) 16 : 9 (d) 25 : 9

121. If the median drawn on the base of a triangle is half its base the triangle will be

यदि किसी त्रिभुज में आधार पर खींची गयी माधिका उसके आधार की आधी है। तब त्रिभुज है।

- (a) right-angled
(b) acute-angled
(c) obtuse-angled
(d) equilateral

122. In a right-angle ΔABC , $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 5$ cm and $BC = 12$ cm. The radius of the circumcircle of the triangle ABC is

समकोण त्रिभुज ABC में $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 5$ cm तथा $BC = 12$ cm है। ΔABC के बाह्य वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 7.5 cm (b) 6 cm
(c) 6.5 cm (d) 7 cm

123. In a right-angled triangle, the product of two sides is equal to half of the square of the third side i.e., hypotenuse. One of the acute angle must be

किसी समकोण त्रिभुज में, दो भुजाओं का गुणनफल उसकी तृतीय भुजा अर्थात् कर्ण के वर्ग का आधा है। एक न्यूनकोण का मान होना चाहिए।

- (a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 15°

124. A point D is taken from the side BC of a right-angled triangle ABC, where AB is hypotenuse. Then

किसी समकोण त्रिभुज ΔABC की भुजा BC पर बिन्दु D लिया गया, जहाँ AB एक कर्ण है। तब:

- (a) $AB^2 + CD^2 = BC^2 + AD^2$
(b) $CD^2 + BD^2 = 2AD^2$
(c) $AB^2 + AC^2 = 2AD^2$
(d) $AB^2 = AD^2 + BC^2$

125. D and E are two points on the sides AC and BC respectively of $\triangle ABC$ such that $DE = 18$ cm, $CE = 5$ cm and $\angle DEC = 90^\circ$. If $\tan \angle ABC = 3.6$, then $AC : CD =$
 $\triangle ABC$ की भुजाओं AC तथा BC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि $DE = 18$ cm, $CE = 5$ cm तथा $\angle DEC = 90^\circ$ हो। यदि $\tan \angle ABC = 3.6$ है, तब $AC : CD = ?$
 (a) $BC : 2 CE$ (b) $2CE : BC$
 (c) $2BC : CE$ (d) $CE : 2BC$
126. BL and CM are medians of $\triangle ABC$ right-angled at A and $BC = 5$ cm. If $BL = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ cm, then the length of CM is
 समकोण त्रिभुज ABC जो A पर समकोण है और BL तथा CM माध्यिकाएँ हैं तथा $BC = 5$ cm है, यदि $BL = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ cm है, तब CM की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) $2\sqrt{5}$ cm (b) $5\sqrt{2}$ cm
 (c) $10\sqrt{2}$ cm (d) $4\sqrt{5}$ cm
127. In $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$, $AB = DE$ and $BC = EF$, then one can infer that $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, when
 $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ में, $AB = DE$ तथा $BC = EF$ है, तब ज्ञात हुआ कि $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, तब।
 (a) $\angle BAC = \angle EDF$
 (b) $\angle ACB = \angle EDF$
 (c) $\angle ACB = \angle DFE$
 (d) $\angle ABC = \angle DEF$
128. Q is a point in the interior of a rectangle ABCD, if $QA = 3$ cm, $QB = 4$ cm and $QC = 5$ cm then the length of QD (in cm) is
 आयत ABCD के अन्दर बिन्दु Q है। यदि $QA = 3$ cm, $QB = 4$ cm तथा $QC = 5$ cm हो तब QD की लम्बाई (cm) में ज्ञात करें?
 (a) $3\sqrt{2}$ (b) $5\sqrt{2}$
 (c) $\sqrt{34}$ (d) $\sqrt{41}$
129. ABCD is a rectangle where the ratio of the length of AB and BC is 3 : 2. P is the mid-point of AB, then the value of $\sin \angle CPB$ is
 ABCD एक आयत है। भुजा AB तथा BC का अनुपात 3:2 है। यदि बिन्दु P भुजा AB का मध्य बिन्दु है। तब $\sin \angle CPB$ का मान ज्ञात करें?
 (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{5}$
130. Inside a square ABCD, BEC is an equilateral triangle. If CE and BD intersect at O, then $\angle BOC$ is
 वर्ग ABCD के अन्दर, समबाहु त्रिभुज $\triangle BEC$ है। यदि CE तथा BD, बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित होती है। तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?
 (a) 60° (b) 75° (c) 90° (d) 120°
131. Each internal angle of regular polygon is two times its external angle. Then the number of sides of the polygon is:
 किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण का दो गुना है। बहुभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?
 (a) 8 (b) 6 (c) 5 (d) 7
132. The sum of interior angles of a regular polygon is 1440° . The number of sides of the polygon is
 किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग 1440° है, तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?
 (a) 10 (b) 12 (c) 6 (d) 8
133. ABCD is a cyclic trapezium with $AB \parallel DC$ and AB is a diameter of the circle. If $\angle CAB = 30^\circ$, then $\angle ADC$ is
 चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज ABCD की भुजाएँ $AB \parallel DC$ तथा AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle CAB = 30^\circ$ है, तब $\angle ADC$ है।
 (a) 60° (b) 120° (c) 150° (d) 30°
134. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC are produced to meet at P. If $\angle ADC = 70^\circ$ and $\angle DAB = 60^\circ$, then the $\angle BPC + \angle PCB$ is
 ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB तथा DC को बढ़ाया गया तथा बिन्दु P पर मिलते हैं। यदि $\angle ADC = 70^\circ$ तथा $\angle DAB = 60^\circ$ तब, $\angle BPC + \angle PCB = ?$
 (a) 130° (b) 150° (c) 155° (d) 180°
135. A cyclic quadrilateral ABCD is such that $AB = BC$, $AD = DC$, $AC \perp BD$, $\angle CAD = \theta$, then the angle $\angle ABC =$
 चक्रीय चतुर्भुज ABCD इस प्रकार है, कि $AB = BC$, $AD = DC$, $AC \perp BD$ तथा $\angle CAD = \theta$ हो, तब $\angle ABC = ?$
 (a) θ (b) $\frac{\theta}{2}$ (c) 2θ (d) 3θ
136. The diagonals AC and BD of a cyclic quadrilateral ABCD intersect each other at the point P. Then, it is always true that
 किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC तथा BD बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित होते हैं। तब विकल्प सत्य होगा।
 (a) $BP \cdot AB = CD \cdot CP$
 (b) $AP \cdot CP = BP \cdot DP$
 (c) $AP \cdot BP = CP \cdot DP$
 (d) $AP \cdot CD = AB \cdot CP$
137. A quadrilateral ABCD circumscribes a circle and $AB = 6$ cm, $CD = 5$ cm and $AD = 7$ cm. The length of side BC is
 चतुर्भुज ABCD के के अंदर एक वृत्त खींचा जाता है तथा $AB = 6$ cm, $CD = 5$ cm तथा $AD = 7$ cm है। भुजा BC की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 4 cm (b) 5 cm
 (c) 3 cm (d) 6 cm
138. In a cyclic quadrilateral ABCD, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = ?$
 किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD में $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = ?$
 (a) 90° (b) 360° (c) 180° (d) 120°
139. AB and CD are two parallel chords of a circle such that $AB = 10$ cm and $CD = 24$ cm. If the chords are on the opposite sides of the centre and distance between them is 17 cm, then the radius of the circle is:
 किसी वृत्त की दो समानान्तर जीवा AB तथा CD इस प्रकार हैं, कि $AB = 10$ cm तथा $CD = 24$ cm है। यदि दोनों जीवा केन्द्र के विपरीत दिशा में स्थित हों तथा उनके बीच की दूरी 17 cm हो, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
 (a) 11 cm (b) 12 cm
 (c) 13 cm (d) 10 cm
140. A chord AB of a circle C_1 of radius $(\sqrt{3} + 1)$ cm touches a circle C_2 which is concentric to C_1 . If the radius of C_2 is $(\sqrt{3} - 1)$ cm. The length of AB is:
 दो सकेन्द्रीय वृत्त C_1 तथा C_2 इस प्रकार हैं, कि $(\sqrt{3} + 1)$ cm त्रिज्या वाले वृत्त C_1 की जीवा AB $(\sqrt{3} - 1)$ cm त्रिज्या वाले वृत्त C_2 को स्पर्श करती है। AB की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $8\sqrt{3}$ cm
 (c) $4\sqrt{3}$ cm (d) $4\sqrt{3}$ cm
141. The length of the common chord of two circles of radii 30 cm and 40 cm whose centres are 50 cm apart is (in cm)
 30 cm तथा 40 cm त्रिज्या वाले दो वृत्तों की उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें, जिनके केन्द्रों के बीच की दूरी 50 cm है।
 (a) 12 (b) 24 (c) 36 (d) 48
142. Chords AB and CD of a circle intersect at E and are perpendicular to each other. Segments AE, EB and ED are of lengths 2 cm, 6 cm and 3 cm respectively. Then the length of the diameter of the circle (in cm) is
 किसी वृत्त की दो जीवाएँ AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु E पर प्रतिच्छेदित करती हैं तथा परस्पर लम्बवत् हैं। रेखाखण्ड AE, EB, तथा ED की लम्बाई 2 cm, 6 cm तथा 3 cm है। वृत्त का व्यास ज्ञात करें?
 (a) $\sqrt{65}$ (b) $\frac{1}{2}\sqrt{65}$
 (c) 65 (d) $\frac{65}{2}$

143. Two circles of same radius 5 cm, intersect each other at A and B. If $AB = 8$ cm, then the distance between the centre is ;
 दो समान त्रिज्याओं 5 cm वाले वृत्त एक-दूसरे को A तथा B पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $AB = 8$ cm है, तो केन्द्रों के बीच की दूरी ज्ञात करें?
 (a) 6 cm (b) 8 cm
 (c) 10 cm (d) 4 cm
144. AD is the chord of a circle with centre O and DOC is a line segment originating from a point D on the circle and intersecting AB produced at C such that $BC = OD$. If $\angle BCD = 20^\circ$, then $\angle AOD = ?$
 O केन्द्र वाले वृत्त की जीवा AD है तथा DOC एक रेखाखण्ड है जो D से प्रारम्भ होकर, रेखा AB को बिन्दु C पर मिलता है तथा $BC = OD$ । यदि $\angle BCD = 20^\circ$ है, तब $\angle AOD = ?$
 (a) 20° (b) 30° (c) 40° (d) 60°
145. In a circle of radius 17 cm, two parallel chords of length 30 cm and 16 cm are drawn. If both chords are on the same side of the centre, then the distance between the chords is
 17 cm त्रिज्या वाले वृत्त में दो समानान्तर जीवा 30 cm तथा 16 cm लम्बाई की खींची गई। यदि दोनों जीवा, वृत्त के केन्द्र के एक ओर हों तो दोनों जीवाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?
 (a) 9 cm (b) 7 cm
 (c) 23 cm (d) 11 cm
146. A square ABCD is inscribed in a circle of 1 unit radius. Semicircles are inscribed on each side of the square. The area of the region bounded by the four semi-circles and the circle is
 एक यूनिट त्रिज्या के वृत्त में वर्ग ABCD है। वर्ग की प्रत्येक भुजा पर अर्धवृत्त खींचे गये। चार अर्धवृत्त तथा वृत्त द्वारा घेरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 1 sq. unit (b) 2 sq. unit
 (c) 1.5 sq. unit (d) 2.5 sq. unit
147. Two circles touch each other internally. Their radii are 2 cm and 3 cm. The biggest chord of the greater circle which is outside the inner circle is of length
 दो वृत्त एक-दूसरे को आन्तरिक रूप से स्पर्श करते हैं। उनकी त्रिज्या क्रमशः 2 cm तथा 3 cm है। बड़े वृत्त की सबसे बड़ी जीवा ज्ञात करें, जो आन्तरिक वृत्त से बाहर हो।
 (a) $2\sqrt{2}$ cm (b) $3\sqrt{2}$ cm
 (c) $2\sqrt{3}$ cm (d) $4\sqrt{2}$ cm
148. Two circles touch each other externally. The distance between their centre is 7 cm. If the radius of one circle is 4 cm, then the radius of the other circle is

दो वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों के बीच की दूरी 7 cm है। यदि एक वृत्त की त्रिज्या 4 cm हो, तब अन्य वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 3.5 cm (b) 3 cm
 (c) 4 cm (d) 2 cm
149. A, B and C are the three points on a circle such that the angles subtended by the chords AB and AC at the centre O are 90° and 110° respectively. $\angle BAC$ is equal to
 A, B तथा C वृत्त पर तीन बिन्दु इस प्रकार स्थित हैं, कि जीवा AB तथा AC द्वारा केन्द्र O पर बने कोण 90° तथा 110° हैं। $\angle BAC$ ज्ञात करें?
 (a) 70° (b) 80° (c) 90° (d) 100°
150. N is the foot of the perpendicular from a point P of a circle with radius 7 cm, on a diameter AB of the circle. If the length of the chord PB is 12 cm, the distance of the point N from the point B is
 7 cm त्रिज्या वाले वृत्त पर स्थित बिन्दु P से, व्यास पर डाले गये लम्ब का पाद N है। यदि जीवा PB की लम्बाई 12 cm हो, तो बिन्दु N एवं बिन्दु B के बीच दूरी ज्ञात करें?
 (a) $6\frac{5}{7}$ cm (b) $12\frac{2}{7}$ cm
 (c) $3\frac{5}{7}$ cm (d) $10\frac{2}{7}$ cm
151. A, B, C, D are four points on a circle, AC and BD intersect at a point E such that $\angle BEC = 130^\circ$ and $\angle ECD = 20^\circ$. $\angle BAC$ is
 A, B, C, D चार बिन्दु वृत्त पर स्थित हैं। AC तथा BD बिन्दु E पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित होते हैं, कि $\angle BEC = 130^\circ$ तथा $\angle ECD = 20^\circ$ तथा $\angle BAC = ?$
 (a) 120° (b) 90° (c) 100° (d) 110°
152. If two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm, then the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle is :
 3 cm तथा 5 cm वाले संकेन्द्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की वह बड़ी से बड़ी जीवा ज्ञात करें, जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है?
 (a) 6 cm (b) 7 cm
 (c) 10 cm (d) 8 cm
153. A chord 12 cm long is drawn in a circle of diameter 20 cm. The distance of the chord from the centre is
 20 cm त्रिज्या वाले वृत्त में 12 cm की जीवा है। जीवा की केन्द्र से दूरी ज्ञात करें?
 (a) 8 cm (b) 6 cm
 (c) 10 cm (d) 16 cm

154. If the chord of a circle is equal to the radius of the circle, then the angle subtended by the chord on centre is
 यदि किसी वृत्त की जीवा, उसकी त्रिज्या के बराबर हो, तो जीवा द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण ज्ञात करें?
 (a) 150° (b) 60° (c) 120° (d) 30°
155. In a right angled triangle, the circumcentre of the triangle lies
 समकोण त्रिभुज में, त्रिभुज का परिकेन्द्र स्थित होता है?
 (a) inside the triangle
 (b) outside the triangle
 (c) on midpoint of the hypotenuse
 (d) on one vertex
156. P and Q are two points on a circle with centre at O. R is a point on the minor arc of the circle, between the points P and Q. The tangents to the circle at the points P and Q meet each other at the point S. If $\angle PSQ = 20^\circ$, then $\angle PRQ = ?$
 P तथा Q वृत्त पर दो बिन्दु स्थित हैं तथा केन्द्र O है। वृत्त के लघु चाप पर बिन्दु R स्थित है। बिन्दु P तथा Q पर खींची गई स्पर्श रेखा बिन्दु S पर मिलती है। यदि $\angle PSQ = 20^\circ$ है, तब $\angle PRQ = ?$
 (a) 80° (b) 200° (c) 160° (d) 100°
157. Two circles intersect at A and B, P is a point on produced BA. PT and PQ are tangents to the circles. The relation of PT and PQ is
 दो वृत्त A तथा B पर प्रतिच्छेदित होते हैं। रेखा BA को बिन्दु P तक बढ़ाया गया। PT तथा PQ स्पर्श रेखा हैं। PT तथा PQ के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?
 (a) $PT = 2PQ$ (b) $PT < PQ$
 (c) $PT > PQ$ (d) $PT = PQ$
158. The length of the tangent drawn to a circle of radius 4 cm from a point 5 cm away from the centre of the circle is
 4 cm त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 5 cm दूर स्थित बिन्दु से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 3 cm (b) $4\sqrt{2}$ cm
 (c) $5\sqrt{2}$ cm (d) $3\sqrt{2}$ cm
159. From a point P, two tangents PA and PB are drawn to a circle with centre O. If OP is equal to diameter of the circle, then $\angle APB$ is
 किसी P बिन्दु से, O केन्द्र वाले वृत्त पर PA तथा PB दो स्पर्शरेखाएँ खींची जाती हैं। यदि OP वृत्त के व्यास के बराबर है, तो $\angle APB$ का मान बताएं।
 (a) 45° (b) 90° (c) 30° (d) 60°

160. The radii of two concentric circles are 13 cm and 8 cm. AB is a diameter of the bigger circle and BD is a tangent to the smaller circle touching it at D and the bigger circle at E. Point A is joined to D. The length of AD is

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्या 13 cm तथा 8 cm हैं। AB बड़े वृत्त का व्यास तथा BD छोटे वृत्त के बिन्दु D पर खींची गई स्पर्श रेखा है जो बड़े वृत्त को E पर मिलती है। बिन्दु A को बिन्दु D से मिलाया गया। AD की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 20 cm (b) 19 cm
(c) 18 cm (d) 17 cm

161. PQ is a chord of length 8 cm of a circle with centre O and radius 5 cm. The tangents at P and Q intersect at a point T. The length of TP is

5 cm त्रिज्या तथा O केन्द्र वाले वृत्त की जीवा 8 cm है। बिन्दु P तथा Q पर खींची गयी स्पर्श रेखा, बिन्दु T पर प्रतिच्छेदित होती है। TP की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) $\frac{20}{3}$ cm (b) $\frac{21}{4}$ cm
(c) $\frac{10}{3}$ cm (d) $\frac{15}{4}$ cm

162. The maximum number of common tangents drawn to two circles when both the circles touch each other externally is

दो वृत्तों पर खींची गई, अधिक से अधिक स्पर्श रेखा की संख्या ज्ञात करें, जबकि दोनों वृत्त एक-दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं।

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0

163. I and O are respectively the incentre and circumcentre of a triangle ABC. The line AI produced intersects the circumcircle of $\triangle ABC$ at the point D. If

$$\angle ABC = x^\circ, \angle BID = y^\circ \text{ and}$$

$$\angle BOD = z^\circ, \text{ then } \frac{z+x}{y} = ?$$

I तथा O $\triangle ABC$ के अंतः तथा परिकेन्द्र हैं। रेखा AI बढ़ायी गयी तथा $\triangle ABC$ के परिवृत्त को बिन्दु D पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $\angle ABC = x^\circ$, $\angle BID = y^\circ$ तथा $\angle BOD = z^\circ$ है, तब

$$\frac{z+x}{y} = ?$$

- (a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4

164. The radius of the circumcircle of a right angled triangle is 15 cm and the radius of its in-circle is 6 cm. Find the sides of the triangle.

किसी समकोण त्रिभुज के परिवृत्त तथा अंतः वृत्त की त्रिज्या क्रमशः 15 cm तथा 6 cm हैं। त्रिभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?

- (a) 30, 40, 41 (b) 18, 24, 30
(c) 30, 24, 25 (d) 24, 36, 20

165. If the $\triangle ABC$ is right angled at B, find its circumradius if the sides AB and BC are 15 cm and 20 cm respectively.

समकोण $\triangle ABC$, का कोण $\angle B = 90^\circ$ है।

$\triangle ABC$ के परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें, यदि भुजा AB तथा BC की लम्बाई 15 cm तथा 20 cm हैं।

- (a) 25 cm (b) 20 cm
(c) 15 cm (d) 12.5 cm

166. If the circumradius of an equilateral triangle ABC be 8 cm, then the height of the triangle is

किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या 8 cm है। त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 16 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 12 cm

167. Triangle PQR circumscribes a circle with centre O and radius r cm such that $\angle PQR = 90^\circ$. If $PQ = 3$ cm, $QR = 4$ cm, then the value of r is ;

O केन्द्र वाले वृत्त के चारों ओर त्रिभुज PQR है।

यदि वृत्त की त्रिज्या r cm तथा $\angle PQR = 90^\circ$

तथा $PQ = 3$ cm, $QR = 4$ cm हो, तब r का मान ज्ञात करें?

- (a) 2 (b) 1.5 (c) 2.5 (d) 1

168. The radius of two concentric circles are 17 cm and 10 cm. A straight line ABCD intersects the larger circle at the point A and D and intersects the smaller circle at the points B and C. If $BC = 12$ cm, then the length of AD (in cm) is

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 17 cm तथा 10 cm हैं। एक रेखा ABCD, बड़े वृत्त को बिन्दु A

तथा D पर तथा छोटे वृत्त को बिन्दु B तथा C पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $BC = 12$ cm है, तब

AD की लम्बाई सेमी. में ज्ञात करें?

- (a) 20 (b) 24 (c) 30 (d) 34

169. P and Q are centre of two circles with radii 9 cm and 2 cm respectively, where $PQ = 17$ cm, R is the centre of another circle of radius x cm, which touches each of the above two circles externally. If

$\angle PRQ = 90^\circ$, then the value of x is

P तथा Q, 9 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केन्द्र हैं। जहाँ $PQ = 17$ cm तथा R, एक अन्य x cm त्रिज्या वाले वृत्त का केन्द्र है, जो दोनों वृत्तों को बाहरी रूप से स्पर्श करता है। यदि

$\angle PRQ = 90^\circ$ है, तब x का मान ज्ञात करें?

- (a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 8 cm

170. Internal bisectors of angles $\angle B$ and $\angle C$ of a triangle ABC meet at O. If

$\angle BAC = 80^\circ$, then the value of

$\angle BOC$ is

$\triangle ABC$ के कोण $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक

द्विभाजक बिन्दु O पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC$

$= 80^\circ$ है, तब $\angle BOC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 120° (b) 140° (c) 110° (d) 130°

171. Two chords AB, CD of a circle with centre O intersect each other at P.

$\angle ADP = 23^\circ$ and $\angle APC = 70^\circ$, then the $\angle BCD$ is

O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवाएँ AB, CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। $\angle ADP =$

23° तथा $\angle APC = 70^\circ$ हो, तब $\angle BCD$ ज्ञात करें?

- (a) 45° (b) 47° (c) 57° (d) 67°

172. In a $\triangle ABC$ $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$.

A line CD drawn $\parallel$ to AB, then the $\angle ACD$ is :

$\triangle ABC$ में, $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$.

है। एक रेखा CD, AB के समानान्तर खींची गयी,

तब $\angle ACD$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 40° (b) 60° (c) 80° (d) 20°

173. In triangle ABC, $\angle BAC = 75^\circ$,

$\angle ABC = 45^\circ$, $\overline{BC}$ is produced to D.

If $\angle ACD = x^\circ$, then $\frac{x}{3}\%$ of 60° is

$\triangle ABC$ में, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$,

$\overline{BC}$ को D तक बढ़ाया गया। यदि

$\angle ACD = x^\circ$ है, तब 60° का $\frac{x}{3}\%$ ज्ञात करें?

- (a) 30° (b) 48° (c) 15° (d) 24°

174. In a $\triangle ABC$, $AB = AC$ and BA is produced to D such that $AC = AD$.

Then the $\angle BCD$ is

$\triangle ABC$ में, $AB = AC$ तथा BA को D तक

बढ़ाया गया तब $AC = AD$ । $\triangle BCD$ का मान

ज्ञात करें?

- (a) 100° (b) 60° (c) 80° (d) 90°

175. In $\triangle ABC$, $\angle A + \angle B = 65^\circ$,

$\angle B + \angle C = 140^\circ$, then find $\angle B$.

$\triangle ABC$ में, $\angle A + \angle B = 65^\circ$, $\angle B + \angle C$

$= 140^\circ$ है, तब $\angle B$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 40° (b) 25° (c) 35° (d) 20°

176. In a triangle ABC, $\angle A = 90^\circ$, $\angle C =$

55° , $\overline{AD} \perp \overline{BC}$. what is the value

of $\angle BAD$?

$\triangle ABC$ में, $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 55^\circ$,

$\overline{AD} \perp \overline{BC}$ है, तब $\angle BAD$ का मान

ज्ञात करें?

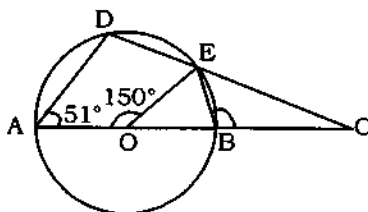
- (a) 35° (b) 60° (c) 45° (d) 55°

177. If O be the circumcentre of a triangle PQR and $\angle QOR = 110^\circ$, $\angle OPR = 25^\circ$, then the measure of $\angle PRQ$ is

ΔPQR में, O त्रिभुज का परिकेन्द्र है तथा $\angle QOR = 110^\circ$ $\angle OPR = 25^\circ$ है, तब $\angle PRQ$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 65° (b) 50° (c) 55° (d) 60°

178. In the following figure, AB is the diameter of a circle whose centre is O. If $\angle AOE = 150^\circ$, $\angle DAO = 51^\circ$ then the measure of $\angle CBE$ is :
O केन्द्र वाले वृत्त में, AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle AOE = 150^\circ$, $\angle DAO = 51^\circ$ है, तब $\angle CBE$ का मान ज्ञात करें?



- (a) 115° (b) 110° (c) 105° (d) 120°

179. In a triangle ABC, BC is produced to D so that $CD = AC$. If $\angle BAD = 111^\circ$ and $\angle ACB = 80^\circ$, then the measure of $\angle ABC$ is :

ΔABC में, BC को D तक बढ़ाया गया, तथा $CD = AC$ यदि $\angle BAD = 111^\circ$ तथा $\angle ACB = 80^\circ$ है, तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 31° (b) 33° (c) 35° (d) 29°

180. In ΔABC , $\angle A + \angle B = 145^\circ$ and $\angle C + 2\angle B = 180^\circ$. State which one of the following relations is true ?

ΔABC में, $\angle A + \angle B = 145^\circ$

$\angle C + 2\angle B = 180^\circ$ है। तब उपर्युक्त में सही कथन ज्ञात करें?

- (a) $CA = AB$ (b) $CA < AB$
(c) $BC < AB$ (d) $CA > AB$

181. $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ are three angles of a triangle. If $\angle A - \angle B = 15^\circ$, $\angle B - \angle C = 30^\circ$, then $\angle A$, $\angle B$ and $\angle C$ are

किसी त्रिभुज के तीन कोण $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ हैं।

यदि $\angle A - \angle B = 15^\circ$, $\angle B - \angle C = 30^\circ$ है, तब $\angle A$, $\angle B$ तथा $\angle C$ का मान ज्ञात करें?

- (a) $80^\circ, 60^\circ, 40^\circ$ (b) $70^\circ, 50^\circ, 60^\circ$
(c) $80^\circ, 65^\circ, 35^\circ$ (d) $80^\circ, 55^\circ, 45^\circ$

182. All sides of a quadrilateral ABCD touch a circle. If $AB = 6$ cm, $BC = 7.5$ cm, $CD = 3$ cm, then DA is

किसी चतुर्भुज ABCD की चारों भुजाएँ किसी वृत्त को स्पर्श करती हैं। यदि $AB = 6$ cm, $BC = 7.5$ cm, $CD = 3$ cm हो, तब DA का मान ज्ञात करें?

- (a) 3.5 cm (b) 4.5 cm
(c) 2.5 cm (d) 1.5 cm

183. D is a point on the side BC of a triangle ABC such that $AD \perp BC$, E is a point on AD for which $AE : ED = 5 : 1$. If $\angle BAD = 30^\circ$ and $\tan \angle ACB = 6 \cdot \tan \angle DBE$, then $\angle ACB =$

ΔABC की भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार है कि $AD \perp BC$ AD पर बिन्दु E इस प्रकार है कि $AE : ED = 5 : 1$ । यदि $\angle BAD = 30^\circ$ तथा $\tan \angle ACB = 6 \cdot \tan \angle DBE$ है,

तब $\angle ACB = ?$

- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 15°

184. The perpendiculars drawn from the vertices to the opposite sides of a triangle, meet at the point whose name is

किसी त्रिभुज के शीर्ष से विपरीत भुजाओं पर लम्ब खींचे गये। लम्बों का प्रतिच्छेदित बिन्दु है।

- (a) incentre (b) circumcentre
(c) centroid (d) orthocentre

185. If in ΔABC , $\angle ABC = 5 \angle ACB$ and $\angle BAC = \angle ACB$, then $\angle ABC = ?$

ΔABC में, $\angle ABC = 5 \angle ACB$ तथा $\angle BAC = \angle ACB$ है, तब $\angle ABC = ?$

- (a) 130° (b) 80° (c) 100° (d) 120°

186. The exterior angles obtained on producing the base BC of a triangle ABC in both ways are 120° and 105° , then the vertical $\angle A$ of the triangle is measure

ΔABC में आधार BC के प्राप्त बाह्य कोणों का मान 120° तथा 105° है। $\angle A$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 36° (b) 40° (c) 45° (d) 55°

187. If AD, BE and CF are medians of ΔABC , then which one of the following statements is correct ?

AD, BE तथा CF, ΔABC की माध्यिकाएँ हैं। तब सही कथन ज्ञात करें?

- (a) $(AD + BE + CF) < AB + BC + CA$
(b) $AD + BE + CF > AB + BC + CA$
(c) $AD + BE + CF = AB + BC + CA$
(d) $AD + BE + CF = \sqrt{2} (AB + BC + CA)$

188. In ΔABC , the internal bisectors of $\angle ABC$ and $\angle ACB$ meet at I and $\angle BAC = 50^\circ$. The measure of $\angle BIC$ is

ΔABC में, $\angle ABC$ तथा $\angle ACB$ के आन्तरिक अधिक बिन्दु I पर मिलते हैं तथा $\angle BAC = 50^\circ$ । $\angle BIC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 105° (b) 115° (c) 125° (d) 130°

189. Inside a triangle ABC, a straight line parallel to BC intersects AB and AC at the point P and Q respectively. If $AB = 3$ PB, then $PQ : BC$ is

ΔABC में, BC के समानान्तर रेखा AB तथा AC को बिन्दु P तथा Q पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $AB = 3$ PB है, तब $PQ : BC$ है।

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 4
(c) 1 : 2 (d) 2 : 3

190. In ΔABC , $DE \parallel AC$, D and E are two points on AB and CB respectively. If $AB = 10$ cm and $AD = 4$ cm, then $BE : CE$ is

ΔABC में, $DE \parallel AC$, D तथा E, भुजा AB तथा BC पर दो बिन्दु हैं। यदि $AB = 10$ cm तथा $AD = 4$ cm है, तब $BE : CE$ है।

- (a) 2 : 3 (b) 2 : 5
(c) 5 : 2 (d) 3 : 2

191. For a triangle ABC, D and E are two points on AB and AC such that AD

$$= \frac{1}{4} AB, AE = \frac{1}{4} AC. \text{ If } BC = 12$$

cm, then DE is

ΔABC में, AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा

E इस प्रकार हैं, कि $AD = \frac{1}{4} AB, AE =$

$\frac{1}{4} AC$ । यदि $BC = 12$ cm है, तब DE है।

- (a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm

192. If I be the incentre of ΔABC and $\angle B = 70^\circ$ and $\angle C = 50^\circ$, then the magnitude of $\angle BIC$ is

बिन्दु I, ΔABC का अन्तः केन्द्र तथा $\angle B = 70^\circ$ तथा $\angle C = 50^\circ$ हैं। तब $\angle BIC$ का मान ज्ञात करें ?

- (a) 130° (b) 60° (c) 120° (d) 105°

193. For a triangle ABC, D, E, F are the mid-points of its sides. if $\Delta ABC = 24$ sq. units then ΔDEF is

ΔABC में D, E तथा F भुजाओं के मध्य बिन्दु हैं। यदि $\Delta ABC = 24$ वर्ग यूनिट हो,

तब $\Delta DEF = ?$

- (a) 4 sq. units (b) 6 sq. units
(c) 8 sq. units (d) 12 sq. units

194. The angle in a semi-circle is
अर्धवृत्त में बना कोण होता है।
(a) a reflex angle
(b) an obtuse angle
(c) an acute angle
(d) a right angle
195. Angle between the internal bisectors of two angles of a triangle $\angle B$ and $\angle C$ is 120° , then $\angle A$ is
किसी त्रिभुज के कोण $\angle B$ तथा $\angle C$ का समद्विभाजक द्वारा बना कोण 120° है। तब $\angle A$ का मान ज्ञात करें?
(a) 20° (b) 30° (c) 60° (d) 90°
196. The angles of a triangle are in the ratio $2 : 3 : 7$. The measure of the smallest angle is
किसी त्रिभुज के कोणों का अनुपात $2 : 3 : 7$ है। सबसे छोटे कोण का मान ज्ञात करें?
(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°
197. In a $\triangle ABC$, $AB = BC$, $\angle B = x^\circ$ and $\angle A = (2x-20)^\circ$. Then $\angle B$ is
 $\triangle ABC$ में, $AB = BC$, $\angle B = x^\circ$ तथा $\angle A = (2x-20)^\circ$ है, तब $\angle B$ है।
(a) 54° (b) 30° (c) 40° (d) 44°
198. If AD is the median of the triangle ABC and G be the centroid, then the ratio of AG : AD is
 $\triangle ABC$ की माध्यिका AD है तथा बिन्दु G, $\triangle ABC$ का केन्द्रक है, तब AG : AD का अनुपात है।
(a) $1 : 3$ (b) $2 : 1$ (c) $3 : 2$ (d) $2 : 3$
199. Two supplementary angles are in the ratio $2 : 3$. The angles are
दो सम्पूरक कोणों का अनुपात $2 : 3$ है। तब कोणों का मान है।
(a) $33^\circ, 57^\circ$ (b) $66^\circ, 114^\circ$
(c) $72^\circ, 108^\circ$ (d) $36^\circ, 54^\circ$
200. In a triangle ABC, median is AD and centroid is O, $AO = 10$ cm. The length of OD (in cm) is
 $\triangle ABC$ में, AD माध्यिका तथा O केन्द्रक है। $AO = 10$ cm है। OD की लम्बाई ज्ञात करें।
(a) 6 (b) 4 (c) 5 (d) 3.3
- Year : 2014**
201. In a triangle, if orthocentre, circumcentre, incentre and centroid coincide, then the triangle must be
किसी त्रिभुज में यदि लम्बिकेन्द्र, परिकेन्द्र, अंतःकेन्द्र तथा केन्द्रक एकान्त हैं, तब त्रिभुज है।
(a) obtuse angled
(b) isosceles
(c) equilateral
(d) right angled
202. If ABC is an equilateral triangle and P, Q, R respectively denote the middle points of AB, BC, CA, then $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तथा बिन्दु P, Q, R भुजा AB, BC, CA के मध्य बिन्दु हैं, तब
(a) PQR must be an equilateral triangle
(b) $PQ + QR = PR + AB$
(c) $PQ + QR = PR + 2AB$
(d) PQR must be a right angled
203. Let ABC be an equilateral triangle and AX, BY, CZ be the altitude. Then the right statement out of the four given responses is
 $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तथा AX, BY, CZ शीर्षलम्ब हैं। चारों विकल्पों में से सही विकल्प ज्ञात करें।
(a) $AX = BY = CZ$
(b) $AX \neq BY = CZ$
(c) $AX = BY \neq CZ$
(d) $AX \neq BY \neq CZ$
204. ABC is an equilateral triangle and CD is the internal bisector of $\angle C$. If DC is produced to E such that $AC = CE$, then $\angle CAE$ is equal to
 $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तथा CD कोण $\angle C$ का आंतरिक द्विभाजक है। यदि DC को E तक बढ़ाया गया कि $AC = CE$ है, तब $\angle CAE$ का मान है।
(a) 45° (b) 75° (c) 30° (d) 15°
205. G is the centroid of the equilateral $\triangle ABC$. If $AB = 10$ cm then length of AG is
G, समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ का केन्द्रक है। यदि $AB = 10$ cm, तब AG की लम्बाई ज्ञात करें।
(a) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm (b) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm
(c) $\sqrt{3}$ cm (d) $10\sqrt{3}$ cm
206. The radius of the incircle of the equilateral triangle having each side 6 cm is
6 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के अन्त वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $\sqrt{3}$ cm
(c) $6\sqrt{3}$ cm (d) 2 cm
207. If the three medians of a triangle are same, then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज की माध्यिकाओं की लम्बाई बराबर है, तब त्रिभुज होगा:
(a) equilateral (b) isosceles
(c) right-angled (d) obtuse-angle
208. If $\triangle FGH$ is isosceles and $FG < 3$ cm, $GH = 8$ cm, then of the following the true relation is.
 $\triangle FGH$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है तथा $FG < 3$ cm, $GH = 8$ cm है, तब सही कथन ज्ञात करें?
(a) $GH = FH$ (b) $GF = GH$
(c) $FH > GH$ (d) $GH < GF$
209. If angle bisector of a triangle bisects the opposite side, then what type of triangle is it?
किसी त्रिभुज का कोण समद्विभाजक सामने वाली भुजा को दो भागों में बाँटता है, तो इस प्रकार का त्रिभुज होगा।
(a) Right angled
(b) Equilateral
(c) Isosceles or equilateral
(d) Isosceles
210. If two angles of a triangle are 21° and 38° , then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज के दो कोण 21° तथा 38° हैं, तब त्रिभुज है।
(a) Right-angled triangle
(b) Acute-angled triangle
(c) Obtuse-angled triangle
(d) Isosceles triangle
211. In $\triangle ABC$, $\angle C$ is an obtuse angle. The bisectors of the exterior angles at A and B meet BC and AC produced at D and E respectively. If $AB = AD = BE$, then $\angle ACB =$
 $\triangle ABC$ में, $\angle C$ अधिक कोण है। कोण A और B के बाह्य समद्विभाजक, भुजा BC तथा AC को बिन्दु D तथा E पर मिलते हैं। यदि $AB = AD = BE$ है, तब $\angle ACB =$?
(a) 105° (b) 108° (c) 110° (d) 135°
212. A man goes 24 m due west and then 10 m due north. Then the distance of him from the starting point is
एक व्यक्ति पश्चिम दिशा में 24 mtr. तथा उत्तर दिशा में 10 mtr. जाता है। उसकी प्रारम्भिक बिन्दु से वर्तमान दूरी ज्ञात करें?
(a) 17 m (b) 26 m
(c) 28 m (d) 34 m
213. If the measures of the sides of triangle are $(x^2 - 1)$, $(x^2 + 1)$ and $2x$ cm, then the triangle would be
किसी त्रिभुज की भुजाएँ $(x^2 - 1)$, $(x^2 + 1)$ तथा $2x$ cm हैं, तब त्रिभुज है।
(a) equilateral
(b) acute-angled
(c) right-angled
(d) isosceles
214. If each angle of a triangle is less than the sum of the other two, then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज का प्रत्येक कोण, अन्य दो कोणों के योग से कम है, तब त्रिभुज है।
(a) obtuse angled
(b) Acute or equilateral
(c) acute angled
(d) equilateral
215. ABC is a right-angled triangle with $AB = 6$ cm and $BC = 8$ cm. A circle with centre O has been inscribed inside $\triangle ABC$. The radius of the circle is
किसी समकोण त्रिभुज $\triangle ABC$ में $AB = 6$ cm तथा $BC = 8$ cm है। O केन्द्र वाला वृत्त, $\triangle ABC$ के अन्दर खींचा जाता है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 1 cm (b) 2 cm (c) 3 cm (d) 4 cm

216. If the sides of a right angled triangle are three consecutive integers, then the length of the smallest side is

तीन क्रमागत संख्याएँ, किसी समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं। सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?

- (a) 3 units (b) 2 units
(c) 4 units (d) 5 units

217. In $\triangle PQR$, S and T are point on sides PR and PQ respectively such that $\angle PQR = \angle PST$, If $PT = 5$ cm, $PS = 3$ cm and $TQ = 3$ cm, then length of SR is

$\triangle PQR$ में, भुजा PR तथा PQ में दो बिन्दु S तथा T हैं, कि $\angle PQR = \angle PST$ । तब $PT = 5$ cm, $PS = 3$ cm तथा $TQ = 3$ cm है, तब SR की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 5 cm (b) 6 cm
(c) $\frac{31}{3}$ cm (d) $\frac{41}{3}$ cm

218. In $\triangle ABC$, two points D and E are taken on the lines AB and BC respectively in such a way that AC is parallel to DE. Then $\triangle ABC$

and $\triangle DBE$ are

$\triangle ABC$ में, बिन्दु D तथा E, भुजा AB तथा BC पर इस प्रकार हैं, कि भुजा AC, DE के समानान्तर हैं। तब त्रिभुज $\triangle ABC$ और $\triangle DBE$ हैं।

- (a) similar only If D lies outside the line segment AB
(b) congruent only If D lies outside the line segment AB
(c) always similar
(d) always congruent

219. If the opposite sides of a quadrilateral and also its diagonals are equal, then each of the angles of the quadrilateral is

किसी चतुर्भुज की विपरीत भुजाएँ तथा विकर्ण बराबर हैं। तब चतुर्भुज का प्रत्येक कोण है।

- (a) 90° (b) 120° (c) 100° (d) 60°

220. Among the angles 30° , 36° , 45° , 50° one angles cannot be an exterior angle of a regular polygon. The angle is

किसी बहुभुज के कोण 30° , 36° , 45° तथा 50° में से कोन सा एक कोण बाह्य कोण नहीं हो सकता है। कोण है।

- (a) 30° (b) 36° (c) 45° (d) 50°

221. An interior angle of a regular polygon is 5 times its exterior angle. Then the number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण, उसके बाह्य कोण से 5 गुना है। बहुभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?

- (a) 14 (b) 16 (c) 12 (d) 18

222. In a regular polygon, if one of its internal angle is greater than the external angle by 132° , then the number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण, उसके बाह्य कोण से 132° अधिक है। बहुभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?

- (a) 14 (b) 12 (c) 15 (d) 16

223. If the ratio of an external angle and an internal angle of a regular polygon is 1 : 17, then the number of sides of the regular polygon is

किसी बहुभुज का बाह्य तथा आंतरिक कोणों का अनुपात 1 : 17 है। तब बहुभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?

- (a) 20 (b) 18 (c) 36 (d) 12

224. ABCD is a cyclic quadrilateral. The side AB is extended to E in such a way that $BE = BC$, If $\angle ADC = 70^\circ$,

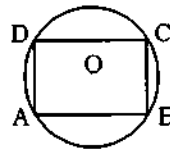
$\angle BAD = 95^\circ$, then $\angle DCE$ is equal to

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। भुजा AB को E तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि $BE = BC$ हो। यदि $\angle ADC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$ है, तब $\angle DCE$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 140° (b) 120° (c) 165° (d) 110°

225. In a cyclic quadrilateral

$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = ?$



किसी चक्रीय चतुर्भुज में $\angle A + \angle C$

$\angle B + \angle D = ?$

- (a) 270° (b) 360° (c) 90° (d) 180°

226. If ABCD be a cyclic quadrilateral in which $\angle A = 4x^\circ$, $\angle B = 7x^\circ$,

$\angle C = 5y^\circ$, $\angle D = y^\circ$, then $x : y$ is

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें

$\angle A = 4x^\circ$, $\angle B = 7x^\circ$, $\angle C = 5y^\circ$ तथा

$\angle D = y^\circ$ है, तब $x : y$ होगा।

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3

- (c) 5 : 4 (d) 4 : 5

227. ABCD is a cyclic quadrilateral and AD is a diameter. If $\angle DAC = 55^\circ$,

then value of $\angle ABC$ is

एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD है तथा AD व्यास है।

यदि $\angle DAC = 55^\circ$ हो, तब $\angle ABC$ है।

- (a) 55° (b) 35° (c) 145° (d) 125°

228. The angle subtended by a chord at its centre is 60° , then, ratio between chord and radius is

किसी जीवा द्वारा, वृत्त के केन्द्र पर अंतरिक कोण 60° है। जीवा तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 1

- (c) $\sqrt{2} : 1$ (d) 2 : 1

229. Each of the circles of equal radii with centres A and B pass through the centre of one another circle they cut at C and D then $\angle DBC$ is

equal to

दो बराबर त्रिज्याओं वाले तथा A एवं B केन्द्र वाले वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु C तथा D पर प्रतिच्छेदित करते हैं तथा एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हैं।

$\angle DBC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 60° (b) 100° (c) 120° (d) 140°

230. For a triangle circumcentre lies on one of its sides. The triangle is

किसी त्रिभुज का परिकेन्द्र उसकी भुजा पर स्थित है। त्रिभुज है।

- (a) right angled
(b) obtused angled
(c) isosceles
(d) equilateral

231. The three equal circles touch each other externally. If the centres of these circles are A, B, C, then ABC is

तीन बराबर वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। यदि इन वृत्तों के केन्द्र A, B तथा C हों, तब $\triangle ABC$ है।

- (a) a right angle triangle
(b) an equilateral triangle
(c) an isosceles triangle
(d) a scalene triangle

232. O is the centre of the circle, AB is a chord of the circle, $OM \perp AB$. If

$AB = 20$ cm, $OM = 2\sqrt{11}$ cm, then radius of the circle is

O वृत्त का केन्द्र है, AB वृत्त की जीवा है, $OM \perp AB$ है, यदि $AB = 20$ cm, $OM = 2\sqrt{11}$ cm है, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 15 cm (b) 12 cm
(c) 10 cm (d) 11 cm

233. In $\triangle ABC$, $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle BCA = 40^\circ$, O is the point of intersection of the perpendicular bisectors of the sides, then the angle $\angle BOC$ is

$\triangle ABC$ में, $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle BCA = 40^\circ$ तथा बिन्दु O, वृत्त के भुजा-अर्धकों का प्रतिच्छेदित बिन्दु है। तब $\angle BOC$ है।

- (a) 100° (b) 120° (c) 130° (d) 140°

234. A, B, C are three points on the circumference of a circle and if

$\overline{AB} = \overline{AC} = 5\sqrt{2}$ cm and $\angle BAC = 90^\circ$, find the radius.

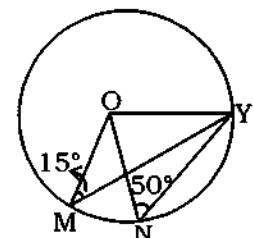
किसी वृत्त की परिधि पर तीन बिन्दु A, B तथा C हैं। यदि $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\sqrt{2}$ cm तथा

$\angle BAC = 90^\circ$ है, तब त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 10 cm (b) 5 cm
(c) 20 cm (d) 15 cm

235. In the given figure, $\angle ONY = 50^\circ$ and $\angle OMY = 15^\circ$. Then the value of the $\angle MON$ is

दिए गए चित्र में, $\angle ONY = 50^\circ$ और $\angle OMY = 15^\circ$ है, तब $\angle MON$ क्या होगा?



- (a) 30° (b) 40° (c) 20° (d) 70°

236. Two chords of lengths a metre and b metre subtend angles 60° and 90° at the centre of the circle respectively. Which of the following is true?
 किसी वृत्त की दो जीवायें, केन्द्र पर 60° तथा 90° का कोण अंतरित करती हैं। सही कथन ज्ञात करें?
- (a) $b = \sqrt{2}a$ (b) $a = \sqrt{2}b$
 (c) $a = 2b$ (d) $b = 2a$
237. Two chords AB and CD of a circle with centre O, intersect each other at P. If $\angle AOD = 100^\circ$ and $\angle BOC = 70^\circ$, then the value of $\angle APC$ is
 O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\angle AOD = 100^\circ$ तथा $\angle BOC = 70^\circ$ है, तब $\angle APC$ का मान ज्ञात करें?
- (a) 80° (b) 75° (c) 85° (d) 95°
238. Chords AC and BD of a circle with centre O intersect at right angles at E. If $\angle OAB = 25^\circ$, then the value of $\angle EBC$ is
 O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AC तथा BD एक-दूसरे को बिन्दु E पर समकोण पर विभाजित करती हैं। यदि $\angle OAB = 25^\circ$, तब $\angle EBC$ है।
- (a) 30° (b) 25° (c) 20° (d) 15°
239. Two circles touch externally at P. QR is a common tangent of the circles touching the circles at Q and R. Then measure of $\angle QPR$ is
 दो वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु P पर स्पर्श करते हैं। QR दोनों के उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, जो दोनों वृत्तों को बिन्दु Q तथा R पर स्पर्श करती है। $\angle QPR$ का मान ज्ञात करें?
- (a) 120° (b) 60° (c) 90° (d) 45°
240. Two circles intersect each other at the points A and B. A straight line parallel to AB intersects the circles at C, D, E and F. If $CD = 4.5$ cm, then the measure of EF is
 दो वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु A तथा B पर प्रतिच्छेदित करते हैं। AB के समानान्तर रेखा वृत्तों को C, D, E तथा F पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $CD = 4.5$ cm, तब EF की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 1.50 cm (b) 2.25 cm
 (c) 4.50 cm (d) 9.00 cm
241. Two circles C_1 and C_2 touch each other internally at P. Two lines PCA and PDB meet the circles C_1 in C, D and C_2 in A, B respectively. If $\angle BDC = 120^\circ$, then the value of $\angle ABP$ is equal to
 दो वृत्त C_1 तथा C_2 एक-दूसरे को आंतरिक रूप से बिन्दु P पर स्पर्श करते हैं। दो रेखाएँ PCA तथा PDB वृत्त C_1 को C, D तथा C_2 को A, B पर मिलती हैं। यदि $\angle BDC = 120^\circ$ है, तब $\angle ABP$ का मान ज्ञात करें?
- (a) 60° (b) 80° (c) 100° (d) 120°
242. Two circles having radii r units intersect each other in such a way that each of them passes through the centre of the other. Then the length of their common chord is
 दो वृत्त एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हुए प्रतिच्छेदित करते हैं। उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{2}r$ units (b) $\sqrt{3}r$ units
 (c) $\sqrt{5}r$ units (d) r units
243. Two circles with centres A and B of radii 5 cm and 3 cm respectively touch each other internally. If the perpendicular bisector of AB meets the bigger circle in P and Q, then the value of PQ is
 5 cm, 3 cm त्रिज्या वाले तथा A, B केन्द्र वाले दो वृत्त एक-दूसरे को आंतरिक रूप से स्पर्श करते हैं। AB का लम्ब-समद्विभाजक बड़े वृत्त को बिन्दु P तथा Q पर मिलता है, तब PQ है?
- (a) $\sqrt{6}$ cm (b) $2\sqrt{6}$ cm
 (c) $3\sqrt{6}$ cm (d) $4\sqrt{6}$ cm
244. The length of a tangent from an external point to a circle is $5\sqrt{3}$ unit. If radius of the circle is 5 units, then the distance of the point from the circle is
 किसी बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई $5\sqrt{3}$ यूनिट है, यदि वृत्त की त्रिज्या 5 cm हो, तब बिन्दु वृत्त से दूरी ज्ञात करें?
- (a) 5 units (b) 15 units
 (c) - 5 units (d) - 15 units
245. Two circles of radii 7 cm and 2 cm their centres being 13 cm apart. Then the length of direct common tangent to the circles between the points of contact is
 दो वृत्त 7 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केन्द्र 13 cm दूरी पर स्थित हैं। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 12 cm (b) 15 cm
 (c) 10 cm (d) 5 cm
246. The radius of a circle is 6 cm. The distance of a point lying outside the circle from the centre is 10 cm. The length of the tangent drawn from the outside point to the circle is
 6 cm त्रिज्या वाले वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु की केन्द्र से दूरी 10 cm है। बिन्दु से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 5 cm (b) 6 cm
 (c) 7 cm (d) 8 cm
247. DE is a tangent to the circumcircle of $\triangle ABC$ at the vertex A such that $DE \parallel BC$. If $AB = 17$ cm, then the length of AC is equal to
 $\triangle ABC$ के परिवृत्त पर स्थित बिन्दु A से खींची गई स्पर्श रेखा DE है। इस प्रकार है कि $DE \parallel BC$ यदि $AB = 17$ cm, तब AC की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 16.0 cm (b) 16.8 cm
 (c) 17.3 cm (d) 17 cm
248. The distance between the centres of two circles with radii 9 cm and 16 cm is 25 cm. The length of the segment of the tangent between them is
 9 cm तथा 16 cm त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्रों के बीच की दूरी 25 cm है। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 24 cm (b) 25 cm
 (c) $\frac{50}{3}$ cm (d) 12 cm
249. ST is a tangent to the circle at P and QR is a diameter of the circle. If $\angle RPT = 50^\circ$, then the value of $\angle SPQ$ is
 वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा ST तथा QR वृत्त का व्यास है। यदि $\angle RPT = 50^\circ$ है, तब $\angle SPQ$
- (a) 40° (b) 60° (c) 80° (d) 100°
250. If PA and PB are two tangents to a circle with centre O such that $\angle AOB = 110^\circ$, then $\angle APB$ is
 O केन्द्र वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA तथा PB हैं, यदि $\angle AOB = 110^\circ$ है, तब $\angle APB = ?$
- (a) 90° (b) 70° (c) 60° (d) 55°
251. ABC is an equilateral triangle and O is its circumcentre, then the $\angle BOC$ is
 समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ का परिकेन्द्र O है। $\angle BOC = ?$
- (a) 100° (b) 110° (c) 120° (d) 130°
252. If the angles of a triangle ABC are in the ratio 2 : 3 : 1, then the angles $\angle A$, $\angle B$ and $\angle C$ are
 $\triangle ABC$ में कोण का अनुपात 2 : 3 : 1 में है। $\angle A$, $\angle B$ तथा $\angle C$ हैं।
- (a) $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$
 (b) $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 20^\circ$
 (c) $\angle A = 20^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 60^\circ$
 (d) $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$
253. In a $\triangle ABC$, $\angle A + \angle B = 118^\circ$, $\angle A + \angle C = 96^\circ$. Find the value of $\angle A$.
 $\triangle ABC$ में $\angle A + \angle B = 118^\circ$, $\angle A + \angle C = 96^\circ$, $\angle A$ का मान ज्ञात करें?
- (a) 36° (b) 40° (c) 30° (d) 34°
254. In $\triangle ABC$, if $AD \perp BC$, then $AB^2 + CD^2$ is equal to
 $\triangle ABC$ में, यदि $AD \perp BC$ है, तब $AB^2 + CD^2$ है।
- (a) $2BD^2$ (b) $BD^2 + AC^2$
 (c) $2AC^2$ (d) None of these

255. $\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140^\circ$, then $\angle B$ is

$\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140^\circ$ है, तब $\angle B$ है।

- (a) 50° (b) 80° (c) 40° (d) 60°

256. In triangle ABC a straight line parallel to BC intersects AB and AC at D and E respectively. If $AB = 2AD$, then $DE : BC$ is

ΔABC में भुजा BC के समानान्तर रेखा भुजा AB तथा AC को बिन्दु D तथा E पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $AB = 2AD$ है, तब $DE : BC$ है?

- (a) 2 : 3 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

257. In a ΔABC , D and E are two points on AB and AC respectively such that $DE \parallel BC$. DE bisects the ΔABC in two equal areas. Then the ratio $BD : AB$ is

ΔABC में भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$, DE, ΔABC को दो बराबर भागों में बाँटती है। $BD : AB$ ज्ञात करें?

- (a) $1 : \sqrt{2}$ (b) 1 : 2
(c) $(\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : 1$

258. In a ΔABC , If $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$, value of $\angle B$ is

ΔABC में, यदि $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$ है, $\angle B$ का मान है।

- (a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 90°

259. If in a triangle ABC, D and E are on the sides AB and AC, such that,

DE is parallel to BC and $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$.

If $AC = 4$ cm, then AE is

ΔABC में भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि DE, BC के समानान्तर

है, और $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$ है। यदि AC = 4 से.मी. है,

तब AE है।

- (a) 1.5 cm (b) 2.0 cm
(c) 1.8 cm (d) 2.4 cm

260. The measure of the angle between the internal and external bisectors of an angle is

किसी कोण के आंतरिक तथा बाह्य कोण समद्विभाजक के बीच बने कोण का मान है?

- (a) 60° (b) 70° (c) 80° (d) 90°
261. The internal bisectors of the angles B and C of a triangle ABC meet at I.

If $\angle BIC = \frac{\angle A}{2} + X$, then X is equal to

ΔABC के कोण B और C का आंतरिक समद्विभाजक बिन्दु I पर मिलते हैं। यदि $\angle BIC =$

$\frac{\angle A}{2} + X$ है, तब X का मान है।

- (a) 60° (b) 30° (c) 90° (d) 45°

262. A tree of height 'h' metres is broken by a storm in such a way that its top touches the ground at a distance of 'x' metres from its foot. Find the height at which the tree is broken. (Here $h > x$)

एक h मीटर ऊँचा वृक्ष तूफान द्वारा कुछ ऊँचाई से इस प्रकार टूटा कि वह वृक्ष के पाद से x मीटर दूर स्पर्श करता है। वह ऊँचाई ज्ञात करें जहाँ से वृक्ष टूटा यहाँ ($h > x$)

(a) $\frac{h^2 + x^2}{2h}$ metre

(b) $\frac{h^2 - x^2}{2h}$ metre

(c) $\frac{h^2 + x^2}{4h}$ metre

(d) $\frac{h^2 - x^2}{4h}$ meter

263. The side BC of a triangle ABC is extended to D. If $\angle ACD = 120^\circ$ and

$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle CAB$, then the value of

$\angle ABC$

ΔABC की भुजा BC को बिन्दु D तक बढ़ाया

गया, यदि $\angle ACD = 120^\circ$ तथा $\angle ABC = \frac{1}{2}$

$\angle CAB$ है, तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 30° (b) 40° (c) 60° (d) 20°

264. In ΔABC , D is the mid-point of BC. Length AD is 27 cm. N is a point in AD such that the length of DN is 12 cm. The distance of N from the centroid of ΔABC is equal to

ΔABC में, D भुजा BC का मध्य बिन्दु है। AD की लम्बाई 27cm है। बिन्दु N, AD पर इस प्रकार है कि $DN = 12$ cm है। ΔABC के केन्द्रक से बिन्दु N की दूरी ज्ञात करें?

- (a) 3 cm (b) 6 cm
(c) 9 cm (d) 15 cm

265. Internal bisectors of $\angle Q$ and $\angle R$ of ΔPQR intersect at O. If $\angle ROQ = 96^\circ$ then the value of $\angle RPQ$ is :

ΔPQR में $\angle Q$ तथा $\angle R$ के अंतःकोण समद्विभाजक O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि $\angle ROQ = 96^\circ$ है तो $\angle RPQ = ?$

- (a) 12° (b) 24° (c) 36° (d) 6°

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

266. If D, E and F are the mid points of BC, CA and AB respectively of the ΔABC . The ratio of area of the parallelogram DEFB and area of the trapezium CAFD is:

ΔABC में BC, CA तथा AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D, E तथा F हैं। तो समांतर चतुर्भुज DEFB के क्षेत्रफल तथा समलंब चतुर्भुज CAFD के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 1 : 2 (b) 3 : 4
(c) 1 : 3 (d) 2 : 3

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

267. If the measure of three angles of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 5, then the triangle is:

एक त्रिभुज के तीनों कोणों की मापों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। तब त्रिभुज है।

- (a) Obtuse angle (अधिक कोण त्रिभुज)
(b) Equilateral (समबाहु त्रिभुज)
(c) Right angled (समकोण त्रिभुज)
(d) Isosceles (समद्विबाहु)

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

268. If the three angles of a triangle are:

$(x+15)^\circ$, $\left(\frac{6x}{5}+6\right)^\circ$ and $\left(\frac{2x}{3}+30\right)^\circ$

then the triangle is :

यदि एक त्रिभुज के तीनों कोण $(x+15)^\circ$,

$\left(\frac{6x}{5}+6\right)^\circ$ और $\left(\frac{2x}{3}+30\right)^\circ$ तो त्रिभुज क्या है।

- (a) isosceles (समद्विबाहु)
(b) equilateral (समबाहु)
(c) right angled (समकोण)
(d) scalene (विषम बाहु)

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

269. G is the centroid of ΔABC . The medians AD and BE intersect at right angles. If the lengths of AD and BE are 9 cm and 12 cm respectively; then the length of AB (in cm) is?

ΔABC में G केन्द्रक है। AD तथा BE मध्यिकाएँ एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं। यदि AD तथा BE की लंबाई क्रमशः 9 से.मी. तथा 12 से.मी. है। तो AB की लंबाई ज्ञात करें। (से.मी. में)

- (a) 11 (b) 10 (c) 10.5 (d) 9.5

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

270. Among the equations $x + 2y + 9 = 0$; $5x - 4 = 0$; $2y - 13 = 0$; $2x - 3y = 0$, The equation of the straight line passing through origin is:

$x + 2y + 9 = 0$, $5x - 4 = 0$,
 $2y - 13 = 0$, $2x - 3y = 0$,
दो गई रेखाओं में से कौन सी रेखा मूल बिन्दु से गुजरती है।

- (a) $2y - 13 = 0$ (b) $x + 2y + 9 = 0$
(c) $2x - 3y = 0$ (d) $5x - 4 = 0$

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

271. The area of the triangle formed by the graphs of the equations $x = 0$, $2x + 3y = 6$ and $x + y = 3$ is; $x = 0$, $2x + 3y = 6$ और $x + y = 3$ समीकरणों के ग्राफ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा।

(a) 1 sq. unit (b) 3. sq. units

(c) $4\frac{1}{2}$ sq. units (d) $1\frac{1}{2}$ sq. units

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

272. In $\triangle ABC$, D and E are two mid points of sides AB and AC respectively. If $\angle BAC = 60^\circ$ and $\angle ABC = 65^\circ$ then $\angle CED$ is:

$\triangle ABC$ में AB और AC भुजाओं के दो मध्य बिंदु क्रमशः D और E हैं। यदि $\angle BAC = 60^\circ$ और $\angle ABC = 65^\circ$ है, तो $\angle CED = ?$

(a) 125° (b) 75° (c) 105° (d) 130°

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

273. Given that : $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, if

$$\frac{\text{area}(\triangle PQR)}{\text{area}(\triangle ABC)} = \frac{256}{441} \text{ and } PR = 12 \text{ cm,}$$

then AC is equal to?

$\triangle ABC \sim \triangle PQR$, दिया गया है, यदि

$$\frac{\text{क्षेत्रफल} \triangle PQR}{\text{क्षेत्रफल} \triangle ABC} = \frac{256}{441} \text{ है और } PR = 12 \text{ सेमी.}$$

है तो AC किसके बराबर होगा?

(a) $12\sqrt{2}$ cm (b) 15.5 cm

(c) 16 cm (d) 15.75 cm

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

274. The internal angle bisectors of the $\angle B$ and $\angle C$ of the $\triangle ABC$ intersect at O. If $\angle A = 100^\circ$, then the measure of $\angle BOC$ is:

$\triangle ABC$ में $\angle B$ और $\angle C$ के आंतरिक कोण समद्विभाजक एक-दूसरे को O बिंदु पर काटते हैं। यदि $\angle A = 100^\circ$ है, तो $\angle BOC$ का माप ज्ञात करें।

(a) 110° (b) 140° (c) 130° (d) 120°

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

275. O is the incentre of $\triangle PQR$ and $\angle QPR = 50^\circ$, then the measure of $\angle QOR$ is:

$\triangle PQR$ में O अंतःकेन्द्र है और $\angle QPR = 50^\circ$ है, तो $\angle QOR$ का माप ज्ञात करें।

(a) 125° (b) 100° (c) 130° (d) 115°

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

276. O is the circumcentre of $\triangle ABC$. If $\angle BAC = 85^\circ$, $\angle BCA = 75^\circ$, the $\angle OAC$ is equal to:

$\triangle ABC$ में O परिकेन्द्र है। यदि $\angle BAC = 85^\circ$ और $\angle BCA = 75^\circ$ है, तो $\angle OAC$ किसके बराबर होगा?

(a) 70° (b) 60° (c) 50° (d) 40°

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

277. AC is a transverse common tangent to two circle with centres P and Q and radii 6 cm and 3 cm at the point A and C respectively. If AC cuts PQ at the point B and AB = 8 cm, then the length of PQ is:

P और Q केंद्र वाले दो वृत्तों की AC एक अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा है। दोनों वृत्तों की A तथा C बिंदु पर क्रिया क्रमशः 6 सेमी. तथा 3 सेमी. है। यदि AC, B बिंदु पर PQ को काटती है और AB = 8 सेमी. है, तो PQ की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) 12 cm (b) 15 cm

(c) 13 cm (d) 10 cm

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

278. AB and CD are two parallel chords of a circle lying on the opposite side of the centre and the distance between them is 17 cm. The length of AB and CD are 10 cm and 24 cm respectively. The radius (in cm) of the circle is:

AB तथा CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं जो केन्द्र के विपरीत दिशाओं में हैं और दोनों के बीच की दूरी 17 सेमी. है। AB तथा CD की लम्बाई क्रमशः 10 सेमी. तथा 24 सेमी. है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 13 (b) 18 (c) 9 (d) 15

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

279. ABCD is a cyclic quadrilateral. Diagonals AC and BD meet at P. If $\angle APB = 110^\circ$ and $\angle CBD = 30^\circ$, then $\angle ADB$ measures:

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AC तथा BD विकर्ण P बिंदु पर मिलते हैं। यदि $\angle APB = 110^\circ$ और $\angle CBD = 30^\circ$ है, तो $\angle ADB = ?$

(a) 70° (b) 55° (c) 30° (d) 80°

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

280. The area of the triangle formed by the graphs of the equations $x = 4$, $y = 3$ and $3x + 4y = 12$ is:

$x = 4$, $y = 3$ और $3x + 4y = 12$, समीकरणों के ग्राफ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(a) 6 sq. units (b) 4 sq. units

(c) 3 sq. units (d) 12 sq. units

(SSC CGL 16-8-2015, Evening)

281. If a clock started at noon, then the angle turned by hour hand at 3:45 PM is:

यदि एक घड़ी दोपहर में चालू की गई, तो 3:45pm को घंटे की सूई कौन-सा कोण बनाएगी?

(a) $104\frac{1}{2}^\circ$ (b) $97\frac{1}{2}^\circ$

(c) $112\frac{1}{2}^\circ$ (d) $117\frac{1}{2}^\circ$

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

282. In $\triangle ABC$, a line through A cuts the side BC at D such that $BD : DC = 4 : 5$. If the area of $\triangle ABD = 60 \text{ cm}^2$, then the area of $\triangle ADC$ is:

$\triangle ABC$ में A से गुजरने वाली एक रेखा BC भुजा को D बिंदु पर इस तरह काटती है कि $BD : DC = 4 : 5$ है। यदि $\triangle ABD$ का क्षेत्रफल 60 से.मी.^2 है, तो $\triangle ADC$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 50 cm^2 (b) 60 cm^2

(c) 75 cm^2 (d) 90 cm^2

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

283. The measure of an angle whose supplement is three times as large as its complement, is

उस कोण की माप क्या होगी, जिसका सम्पूरक कोण उसके कोटिपूरक कोण का तीन गुना है?

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 75°

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

284. A tangent is drawn to a circle of radius 6 cm from a point situated at a distance of 10 cm from the centre of the circle. The length of tangent will be

6 से.मी. त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र से 10 से.मी. की दूरी पर स्थित एक बिंदु से स्पर्श रेखा खींची जाती है, तो स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 5 cm

(c) 8 cm (d) 7 cm

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

285. A square is inscribed in a quarter-circle in such a manner that two of its adjacent vertices lie on the two radii at an equal distance from the centre, while the other two vertices lie on the circular arc. If the square has sides of length x, then the radius of the circle is:

चतुर्थांश वृत्त पर एक वर्ग इस तरह खींचा जाता है कि उसके आसन्न शीर्ष केंद्र से समान दूरी पर त्रिज्या पर स्थित हैं। जबकि दो और शीर्ष वृत्तीय चाप पर स्थित हैं। यदि वर्ग के भुजा की लंबाई x है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{16x}{\pi + 4}$ (b) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$

(c) $\frac{\sqrt{5}x}{\sqrt{2}}$ (d) $\sqrt{2}x$

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)



286. Two chords of length a unit and b unit of a circle make angles 60° and 90° at the centre of a circle respectively, then the correct relation is:

एक वृत्त की दो जीवाएँ जिनकी लंबाई क्रमशः a इकाई तथा b इकाई है, वृत्त के केंद्र पर क्रमशः 60° तथा 90° का कोण बनाती है, तो सही संबंध है?

(a) $b = \sqrt{2} a$ (b) $b = 2a$

(c) $b = \sqrt{3} a$ (d) $b = 3/2a$

(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

287. The measures of two angles of a triangle is in the ratio 4 : 5. If the sum of these two measures is equal to the measure of the third angle. Find the smallest angle.

एक त्रिभुज के दो कोणों के मापों का अनुपात 4:5 है। यदि इन दो कोण के माप का योग तीसरे कोण की माप के बराबर है, तो सबसे छोटा कोण क्या है?

(a) 90° (b) 50° (c) 10° (d) 40°

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

288. ABC is a triangle and the sides AB, BC and CA are produced to E, F and G respectively. If $\angle CBE = \angle ACF = 130^\circ$, then the value of $\angle GAB$ is:

ABC एक त्रिभुज है और AB, BC तथा CA भुजाएँ क्रमशः E, F तथा G तक बढ़ा दी जाती हैं। यदि $\angle CBE = \angle ACF = 130^\circ$ है, तो $\angle GAB$ की माप क्या होगी?

(a) 100° (b) 80° (c) 130° (d) 90°

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

289. If two medians BE and CF of a triangle ABC, intersect each other at G and if $BG = CG$, $\angle BGC = 60^\circ$, $BC = 8$ cm, then area of the triangle ABC is:

ΔABC में दो माध्यिकाएँ BE तथा CF एक-दूसरे को G बिंदु पर काटती हैं और यदि $BG = CG$, $\angle BGC = 60^\circ$, $BC = 8$ सेमी., तो ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) $96\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (b) $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(c) 48 cm^2 (d) $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

290. Internal bisectors of $\angle Q$ and $\angle R$ of ΔPQR intersect at O. If $\angle ROQ = 96^\circ$ then the value of $\angle RPQ$ is:

ΔPQR में $\angle Q$ तथा $\angle R$ के अंतःकोण समद्विभाजक O पर एक-दूसरे को काटते हैं। यदि $\angle ROQ = 96^\circ$ है तो $\angle RPQ = ?$

(a) 12° (b) 24° (c) 36° (d) 6°

(SSC CGL 16-8-2015, Morning)

291. ABC is a cyclic triangle and the bisectors of $\angle BAC$, $\angle ABC$ and $\angle BCA$ meet the circle at P, Q and R respectively. Then the angle $\angle RQP$ is:

ABC एक चक्रीय त्रिभुज है और $\angle BAC$, $\angle ABC$ और $\angle BCA$ के समद्विभाजक क्रमशः P, Q तथा R बिंदु वृत्त पर मिलते हैं, तो $\angle RQP = ?$

(a) $90^\circ - \frac{B}{2}$ (b) $90^\circ + \frac{C}{2}$

(c) $90^\circ - \frac{A}{2}$ (d) $90^\circ + \frac{B}{2}$

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

292. The ratio of each interior angle to each exterior angle of a regular polygon is 3:1. The number of sides of the polygon is:

एक समबहुभुज के आंतरिक व बाह्य कोणों का अनुपात 3 : 1 है, तो बहुभुज में कितनी भुजाएँ हैं?

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

293. Two circles touch externally. The sum of their areas is $130\pi \text{ sq cm}$ and the distance between their centres is 14 cm. The radius of the smaller circle is:

दो वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से छूते हैं। उनके क्षेत्रफल का योग 130π सेमी.² है और उनके केंद्र के बीच की दूरी 14 सेमी. है, तो छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 2 cm (b) 3 cm
(c) 4 cm (d) 5 cm

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

294. XY and XZ are tangents to a circle. ST is another tangent to the circle at the point R on the circle which intersects XY and XZ at S and T respectively. If $XY = 9$ cm and $TX = 15$ cm, then RT is:

XY तथा XZ एक वृत्त की स्पर्श-रेखाएँ हैं। वृत्त पर R बिंदु से एक और स्पर्श रेखा ST खींची जाती है, जो XY तथा XZ को क्रमशः S तथा T बिंदु पर काटती है। यदि $XY = 9$ सेमी. और $TX = 15$ सेमी. है, तो $RT = ?$

(a) 4.5 cm (b) 3 cm
(c) 7.5 cm (d) 6 cm

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

295. In a rhombus ABCD, $\angle A = 60^\circ$ and $AB = 12$ cm. Then the diagonal BD is:

ABCD एक समचतुर्भुज है, $\angle A = 60^\circ$ और $AB = 12$ सेमी. है, तो विकर्ण BD = ?

(a) $2\sqrt{3} \text{ cm}$ (b) 6 cm
(c) 12 cm (d) 10 cm

(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

296. If PQRS is a rhombus and $\angle SPQ = 50^\circ$, then $\angle RSQ$ is:

PQRS एक समचतुर्भुज है और $\angle SPQ = 50^\circ$ है, तो $\angle RSQ = ?$

(a) 75° (b) 45° (c) 55° (d) 65°
(SSC CGL 09-08-2015, Evening)

297. Two isosceles triangles have equal vertical angles and their areas are in the ratio 9 : 16. then the ratio of their corresponding heights is

दो समद्विबाहु त्रिभुजों के शीर्षकोण बराबर हैं और उनके क्षेत्रफल का अनुपात 9 : 16 है, तो उनकी ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा?

(A) 4.5 : 8 (b) 3 : 4
(c) 4 : 3 (d) 8 : 4.5

(CPO 21-06-2015, Morning)

298. The perimeters of two similar triangles are 30 cm and 20 cm respectively. If one side of the first triangle is 9 cm. Determine the corresponding side of the second triangle.

दो समरूप त्रिभुजों की परिमाप क्रमशः 30 सेमी. और 20 सेमी. है। यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा 9 सेमी. लंबी है। तो दूसरे त्रिभुज की भुजा की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 15 cm (b) 6 cm
(c) 13.5 cm (d) 5 cm

(CPO 21-06-2015, Morning)

299. If in a triangle ABC, BE and CF are two medians perpendicular to each other and if $AB = 19$ cm and $AC = 22$ cm then the length of BC is

ΔABC में दो माध्यिकाएँ BE और CF एक-दूसरे पर लंबवत हैं और यदि $AB = 19$ सेमी. और $AC = 22$ सेमी. है, तो BC की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 20.5 cm (b) 19.5 cm
(c) 26 cm (d) 13 cm

(CPO 21-06-2015, Morning)

300. 'O' is the circumcentre of triangle ABC. If $\angle BAC = 50^\circ$ then $\angle OBC$ is

त्रिभुज ABC का परिकेंद्र 'O' है। यदि $\angle BAC = 50^\circ$ है, तो $\angle OBC = ?$

(a) 100° (b) 130° (c) 40° (d) 50°

(CPO 21-06-2015, Morning)

301. Two circles of radii 10 cm and 8 cm intersect and the length of the common chord is 12 cm. Then the distance between their centres is:

दो वृत्त जिनकी त्रिज्या क्रमशः 10 सेमी. तथा 8 सेमी. है एक-दूसरे को काटती हैं और उनके उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई 12 सेमी. है, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी तय करें।

(a) 13.3 (b) 15 (c) 10 (d) 8

(CPO 21-06-2015, Morning)

302. The diagonal of a quadrilateral shaped field is 24 m and the perpendiculars dropped on it from the remaining opposite vertices are 8 m and 13 m. The area of the field is?

एक चतुर्भुजीय खेत के विकर्ण की लंबाई 24 मी. है और बचे हुए दो विपरीत शीर्षों से इस पर क्रमशः 8 मी. और 13 मी. के लंब डाले जाते हैं, तो खेत का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 252 m² (b) 1152 m²
(c) 96 m² (d) 156 m²

(CPO 21-06-2015, Morning)

303. The angle between the graph of the linear equation $239x - 239y + 5 = 0$ and the x -axis is

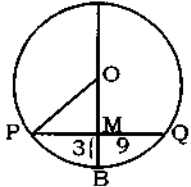
एक रेखीय समीकरण $239x - 239y + 5 = 0$ और x अक्ष के ग्राफ के बीच का कोण क्या होगा?

- (a) 30° (b) 0° (c) 45° (d) 60°

(CPO 21-06-2015, Morning)

304. In a given circle, the chord PQ is of length 18 cm. AB is the perpendicular bisector of PQ at M. If MB = 3, find the length of AB

दिए गए वृत्त में PQ जीवा की लंबाई 18 से.मी. है। AB एक लंब समद्विभाजक है, जो PQ को M बिंदु पर काटता है। यदि MB = 3 से.मी. है, तो AB की लंबाई ज्ञात करें



- (a) 25 cm (b) 30 cm
(c) 28 cm (d) 27 cm

(CPO 21-06-2015, Evening)

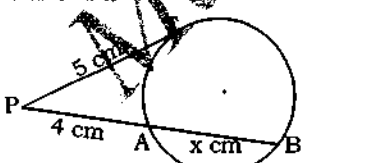
305. The chord of a circle is equal to its radius. The angle subtended by this chord at the minor arc of the circle is

एक वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। तो लघु चाप पर जीवा द्वारा बनाए गए कोण की माप क्या होगी?

- (a) 150° (b) 60° (c) 75° (d) 150°

(CPO 21-06-2015, Evening)

306. In the given figure, PAB is a secant and PT is a tangent to the circle from P. If PT = 5 cm, PA = 4 cm and AB = x cm, then x is



- (a) 4/9 cm (b) 2/3 cm
(c) 9/4 cm (d) 5 cm

(CPO 21-06-2015, Evening)

307. Two circles with their centres at O and P and radii 8 cm and 4 cm respectively touch each other externally. The length of their common tangent is

दो वृत्त जिनके केंद्र O तथा P हैं और जिनकी त्रिज्या क्रमशः 8 से.मी. तथा 4 से.मी. हैं, एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं, तो उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा की लंबाई ज्ञात करें?

- (a) 8 cm (b) 8.5 cm
(c) $8\sqrt{2}$ cm (d) $8\sqrt{3}$ cm

(CPO 21-06-2015, Evening)

308. Two circles of diameters 10 cm and 6 cm have the same centre. A chord of the larger circle is a tangent of the smaller one. The length of the chord is

10 से.मी. तथा 6 से.मी. व्यास वाले दो वृत्तों का केंद्र एक है। बड़े वृत्त की एक जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है, तो जीवा की लंबाई ज्ञात करें ?

- (a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 6 cm (d) 4 cm

(CPO 21-06-2015, Evening)

309. The centroid of a ΔABC is G. The area of ΔABC is 60 cm². The area of ΔGBC is

ΔABC का केंद्र G है। ΔABC का क्षेत्रफल 60 cm² है। ΔGBC का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 30 cm² (b) 40 cm²
(c) 10 cm² (d) 20 cm²

(CGL Mains 21-06-2015)

310. In trapezium ABCD, $AB \parallel CD$ and $AB = 2CD$. The diagonals intersect at O. If the area of $\Delta AOB = 84$ cm², then the area of ΔCOD is equal to

समलंब ABCD में $AB \parallel CD$ है और $AB = 2CD$ है। इसके विकर्ण O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि ΔAOB का क्षेत्रफल 84 cm² है, तो ΔCOD का मान किसके बराबर है?

- (a) 21 cm² (b) 72 cm²
(c) 42 cm² (d) 26 cm²

(CGL Mains 21-06-2015)

311. If O is the circumcentre of a triangle ABC lying inside the triangle, the $\angle OBC + \angle BAC$ is equal to

यदि O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है जो त्रिभुज के अंदर स्थित है, तो $\angle OBC + \angle BAC$ किसके बराबर होगा?

- (a) 120° (b) 110° (c) 90° (d) 60°

(CGL Mains 21-06-2015)

312. AD is perpendicular to the internal bisector of $\angle ABC$ of ΔABC . DE is drawn through D and parallel to BC to meet AC at E. If the length of AC is 12 cm, then the length of AE (in cm.) is

AD, ΔABC के $\angle ABC$ के आंतरिक कोण द्विभाजक पर लंब है। DE को D से होकर और BC के समांतर बनाया जाता है जिससे AC, E पर मिल सके। यदि AC की लंबाई 12cm है, तो AE की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

- (a) 8 (b) 3 (c) 4 (d) 6

(CGL Mains 21-06-2015)

313. The interior angle of regular polygon exceeds its exterior angle by 108°. The number of sides of the polygon is

एक सम बहुभुज का अंतःकोण उसके बाह्य कोण से 108° अधिक है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है?

- (a) 10 (b) 12 (c) 12 (d) 16

(CGL Mains 21-06-2015)

314. Quadrilateral ABCD is circumscribed about a circle. If the lengths of AB, BC, CD are 7 cm, 8.5 cm and 9.2 cm respectively, then the length (in cm) of DA is

एक वृत्त के चारों ओर चतुर्भुज ABCD बना हुआ है। यदि AB, BC, CD की लंबाई क्रमशः 7 cm, 8.5 cm और 9.2 cm है, तो DA की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

- (a) 16.2 (b) 7.7 (c) 10.2 (d) 7.2

(CGL Mains 21-06-2015)

315. Given that the ratio of altitudes of two triangles is 4:5, ratio of their areas is 3:2, The ratio of their corresponding bases is

यदि दो त्रिभुजों के शीर्ष लम्बों का अनुपात 4:5 है, उनके क्षेत्रफलों का अनुपात 3:2 है। उनके तदनुरूपी आधारों का अनुपात क्या होगा?

- (a) 5:8 (b) 15:8
(c) 8:5 (d) 8:15

(CGL Mains 21-06-2015)

316. In ΔABC , $\angle BAC = 90^\circ$ and $AD \perp BC$. If $BD = 3$ cm and $CD = 4$ cm, then length of AD is

ΔABC में, $\angle BAC = 90^\circ$ और $AD \perp BC$ है। यदि $BD = 3$ cm और $CD = 4$ cm है, तो AD की लंबाई है

- (a) $2\sqrt{3}$ cm (b) 3.5 cm
(c) 6 cm (d) 5 cm

(CGL Mains 21-06-2015)

317. A and B are centres of two circles of radii 11 cm and 6 cm, respectively, PQ is a direct common tangent to the circle. If $AB = 13$ cm,

then length of PQ will be

A और B क्रमशः 11 cm और 6 cm की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्र हैं। PQ वृत्त की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा है। यदि $AB = 13$ है, तो PQ की लंबाई होगी

- (a) 12 cm (b) 13 cm
(c) 8.5 cm (d) 17 cm

(CGL Mains 21-06-2015)

318. In triangle ABC, $DE \parallel BC$ where D is a point on AB and E is point on AC. DE divides the area of $\triangle ABC$ into two equal parts. Then $DB : AB$ is equal to

एक त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$ है जिसमें D, AB पर एक बिंदु है और E, AC पर एक बिंदु है। DE $\triangle ABC$ के क्षेत्रफल को दो समान भागों में विभाजित करता है, तो $DB : AB$ किसके बराबर है?

- (a) $\sqrt{2} : (\sqrt{2} + 1)$ (b) $(\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$
(c) $\sqrt{2} : (\sqrt{2} - 1)$ (d) $(\sqrt{2} + 1) : \sqrt{2}$

(CGL Mains 21-06-2015)

319. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC when produced meet at P. If $PA = 8$ cm, $PB = 6$, $PC = 4$ cm, then the length (in cm) of PD is

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC जब बढ़ाई जाती है, तो वे P पर मिलती हैं, यदि $PA = 8$ cm है, $PB = 6$ cm है, $PC = 4$ cm है, तो PD की लंबाई कितनी है?

- (a) 10 cm (b) 6 cm
(c) 12 cm (d) 8 cm

(CGL Mains 21-06-2015)

320. ABC is a triangle in which $DE \parallel BC$ and $AD : DB = 5 : 4$. Then $DE : BC$ is

ABC एक ऐसा त्रिभुज है जिसमें $DE \parallel BC$ और $AD : DB = 5 : 4$ हैं, तो $DE : BC$ क्या है?

- (a) 4 : 5 (b) 9 : 5
(c) 4 : 9 (d) 5 : 9

(CGL Mains 12-04-2015)

321. The radii of two concentric circles are 17 cm and 25 cm. a straight line PQRS intersects the larger circle at the points P and S and intersects the smaller circle at the points Q and R. If $QR = 16$ cm, then the length (in cm.) of PS is

दो संकेन्द्र वृत्तों की त्रिज्या 17 सेमी और 25 सेमी है। एक ऋजुरेखा PQRS बृहत्तर वृत्त को P और S बिंदुओं पर काटती है और लघुतर वृत्त को Q और R बिंदुओं पर काटती है। यदि $QR = 16$ सेमी है, तो PS की लंबाई (सेमी में) कितनी है?

- (a) 41 (b) 33 (c) 32 (d) 40

(CGL Mains 12-04-2015)

322. AB is a diameter of a circle with centre O. The tangents at C meets AB produced at Q. If $\angle CAB = 34^\circ$, then measure of $\angle CBA$ is

AB केंद्र O वाले वृत्त का व्यास है। C पर स्पर्शज्या Q पर AB से मिलती है। यदि $\angle CAB = 34^\circ$, तो $\angle CBA$ का माप क्या होगा?

- (a) 56° (b) 68° (c) 34° (d) 124°

(CGL Mains 12-04-2015)

323. For an equilateral triangle, the ratio of the in-radius and the outer-radius is

एक समभुज त्रिभुज के लिए आंतरिक त्रिज्या और बाह्य त्रिज्या का अनुपात क्या होता है?

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 3
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) $1 : \sqrt{3}$

(CGL Mains 12-04-2015)

324. If a and b are the lengths of the sides of a right triangle whose hypotenuse is 10 and whose area is 20, then the value of $(a + b)^2$ is

यदि a और b एक ऐसे समकोण त्रिभुज की भुजाओं की लंबाईयाँ हैं जिसका कर्ण 10 है और क्षेत्रफल 20 है, तो $(a + b)^2$ का मान कितना है?

- (a) 140 (b) 120 (c) 180 (d) 160

(CGL Mains 12-04-2015)

325. Let P and Q be two points on a circle with centre O. If two tangents of the circle through P and Q meet at A with $\angle PAQ = 48^\circ$, then $\angle APQ$ is

माना कि केंद्र बिंदु O वाले वृत्त पर P और Q दो बिंदु हैं। यदि वृत्त के दो बिन्दु P और Q से होकर खींची गई स्पर्श रेखाएँ A पर मिलती हैं, तो $\angle PAQ = 48^\circ$, then $\angle APQ$ कितना होगा?

- (a) 96° (b) 66° (c) 48° (d) 60°

(CGL Mains 12-04-2015)

326. If the sides of a triangle are in the ratio $3 : 1 : \frac{1}{4}$, then the triangle is

यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ $3 : 1 : \frac{1}{4}$, के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज कैसा है?

- (a) Right triangle (समकोण)
(b) Isosceles triangle (समद्विबाहु)
(c) Obtuse triangle (अधिकोण)
(d) Acute triangle (न्यूनकोण)

(CGL Mains 12-04-2015)

327. If the ratio of the angles of a quadrilateral is $2 : 7 : 2 : 7$, then it is a

यदि एक चतुर्भुज के कोणों का अनुपात $2 : 7 : 2 : 7$ है, तो वह क्या है?

- (a) trapezium (b) square
(c) parallelogram (d) rhombus

(CGL Mains 12-04-2015)

328. The length of two parallel chords of a circle of radius 5 cm are 6 cm and 8 cm in the same side of the centre. The distance between them is

5 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की दो समांतर जीवा की लंबाई केंद्र की एक ही दिशा में 6 cm और 8 cm है। उनके बीच की दूरी है

- (a) 1 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 1.5 cm

(LDC 01-11-2015 Morning)

329. AB is a diameter of a circle having centre at O. P is a point on the circumference of the circle. If $\angle POA = 120^\circ$, then measure of $\angle PBO$ is

AB एक वृत्त का व्यास है, जिसका केंद्र O है। P वृत्त की परिधि पर एक बिंदु है। यदि $\angle POA = 120^\circ$ है, तो $\angle PBO$ का माप है

- (a) 75° (b) 60° (c) 68° (d) 70°

(LDC 01-11-2015 Morning)

330. If the angles of a triangle are in the ratio $2 : 3 : 5$, then the measure of the least angle of the triangle is

यदि एक त्रिभुज के कोण $2 : 3 : 5$ के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज के लघुतम कोण का माप है?

- (a) 20° (b) 90° (c) 18° (d) 36°

(LDC 01-11-2015 Morning)

331. ABC is a triangle in which $\angle A = 90^\circ$. Let P be any point on side AC. If $BC = 10$ cm, $AC = 8$ cm and $BP = 9$ cm, then $AP =$

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $\angle A = 90^\circ$ है, मान लें कि AC भुजा पर P कोई बिंदु है। यदि $BC = 10$ cm, $AC = 8$ cm और $BP = 9$ cm है, तो $AP =$

- (a) $2\sqrt{5}$ cm (b) $3\sqrt{5}$ cm
(c) $2\sqrt{3}$ cm (d) $3\sqrt{3}$ cm

(LDC 01-11-2015 Morning)

332. ABCD is a cyclic quadrilateral, AB is the diameter of the circle. If $\angle ACD = 50^\circ$, the measure of $\angle BAD$ is

ABCD चक्रीय चतुर्भुज है, AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle ACD = 50^\circ$ है, तो $\angle BAD$ का माप है

- (a) 130° (b) 40° (c) 50° (d) 140°

(LDC 01-11-2015 Morning)

333. BE, CF are the two medians of $\triangle ABC$ and G is their point of intersection. EF cuts AG at O. Ratio of $AO : OG$ is equal to

$\triangle ABC$ के दो मध्यिकाएँ BE, CF हैं और G उनके प्रतिच्छेद का बिंदु है। EF, AG को O पर काटती है। अनुपात $AO : OG$ किसके बराबर है?

- (a) 3 : 1 (b) 1 : 2
(c) 2 : 3 (d) 1 : 3

(LDC 01-11-2015 Morning)

334. AB is the diameter of a circle with centre O. P be a point on it. If $\angle POA = 120^\circ$. Then, $\angle PBO = ?$

AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केंद्र O है और इस पर P एक बिंदु है। यदि $\angle POA = 120^\circ$ है, तो $\angle PBO = ?$

- (a) 60° (b) 50° (c) 120° (d) 45°

(LDC 01-11-2015 Evening)

335. A circle touches the four sides of a quadrilateral ABCD. The value of

$\frac{(AB+CD)}{CB+DA}$ is equal to:

एक वृत्त चतुर्भुज ABCD की चार भुजाओं को स्पर्श करता है। $\frac{(AB+CD)}{CB+DA}$ का मान किसके बराबर है?

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

(LDC 01-11-2015 Evening)



336. D and E are mid-points of sides AB and AC respectively of the $\triangle ABC$. A line drawn from A meets BC at H and DE at K.
AK : KH = ?

D और E, $\triangle ABC$ की भुजा AB और AC के क्रमशः मध्य बिंदु हैं। A से खींची गई एक रेखा H पर BC से और K पर DE से मिलती है।

AK : KH = ?

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 1
(c) 1 : 3 (d) 1 : 2

(LDC 01-11-2015 Evening)

337. Let ABC be an equilateral triangle and AD perpendicular to BC, Then $AB^2 + BC^2 + CA^2 = ?$

मान लें कि ABC एक समबाहु त्रिभुज है और AD, BC का लंब है। तो $AB^2 + BC^2 + CA^2 = ?$

- (a) $3AD^2$ (b) $5AD^2$ (c) $2AD^2$ (d) $4AD^2$

(LDC 01-11-2015 Evening)

338. AB and AC are tangents to a circle with centre O. A is the external point of the circle. The line AO intersect the chord BC at D. The measure of the $\angle BDO$ is:

AB और AC एक वृत्त की स्पर्श रेखाएं हैं, जिसमें O वृत्त का केंद्र है। A वृत्त के बाहर एक बिंदु है। AO रेखा जीवा BC को D पर काटती है। $\angle BDO$ का माप है

- (a) 45° (b) 75° (c) 90° (d) 60°

(LDC 01-11-2015 Evening)

339. In $\triangle ABC$, the external bisectors of the angles $\angle B$ and $\angle C$ meet at the point O. If $\angle A = 70^\circ$, then the measure of $\angle BOC$ is:

$\triangle ABC$ में, कोण $\angle B$ और $\angle C$ के बाह्य कोण द्विभाजक O बिंदु पर मिलते हैं। यदि $\angle A = 70^\circ$ है, तो $\angle BOC$ का माप क्या होगा?

- (a) 75° (b) 50° (c) 55° (d) 60°

(LDC 15-11-2015 Morning)

340. ABCD is a cyclic trapezium whose sides AD and BC are parallel to each other; if $\angle ABC = 75^\circ$ then the measure of $\angle BCD$ is:

ABCD एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज है जिसकी भुजाएं AD और BC एक दूसरे के समांतर हैं; यदि $\angle ABC = 75^\circ$ है, तो $\angle BCD$ का माप क्या होगा?

- (a) 75° (b) 95° (c) 45° (d) 105°

(LDC 15-11-2015 Morning)

341. The distance between the centers of two circles of radii 6 cm and 3 cm is 15 cm. The length of the

transverse common tangent to the circles is:

6 cm और 3 cm त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच दूरी 15 cm है। वृत्त की उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी है?

- (a) $7\sqrt{6}$ cm / सेमी (b) 12 cm / सेमी

- (c) $6\sqrt{6}$ cm / सेमी (d) 18 cm / सेमी

(LDC 15-11-2015 Morning)

342. $\angle A$ of $\triangle ABC$ is a right angle. AD is perpendicular on BC. If BC = 14 and BD = 5 cm, then measure of AD is:

$\triangle ABC$ का $\angle A$ एक समकोण है। AD, BC पर लंब है। यदि BC = 14 से.मी. और BD = 5 से.मी. है, तो AD का माप है:

- (a) $\sqrt{5}$ cm / से.मी. (b) $3\sqrt{5}$ cm / से.मी.

- (c) $3.5\sqrt{5}$ cm / से.मी. (d) $2\sqrt{5}$ cm / से.मी.

(LDC 15-11-2015 Evening)

343. In a circle with centre at O and radius 5 cm, AB is a chord of length 8 cm. If OM is perpendicular to AB, then the length of OM is:

एक वृत्त में, जिसके केंद्र O है और जिसकी त्रिज्या 5 से. मी. है। AB 8 से.मी. लंबी जीवा है। यदि OM, AB पर लंब है, तो OM की लंबाई कितनी है?

- (a) 3 cm / से.मी. (b) 4 cm / से.मी.

- (c) 1 cm / से.मी. (d) 2.5 cm / से.मी.

(LDC 15-11-2015 Evening)

344. In $\triangle ABC$, $AD \perp BC$ and $AD^2 = BD \cdot DC$. The measure of $\angle BAC$ is:

यदि $\triangle ABC$ में, $AD \perp BC$ और $AD^2 = BD \cdot DC$ है, तो $\angle BAC$ का माप है:

- (a) 75° (b) 90° (c) 45° (d) 60°

(LDC 15-11-2015 Evening)

345. Let $AX \perp BC$ of an equilateral triangle ABC. Then the sum of the perpendicular distances of the sides of $\triangle ABC$ from any point inside the triangle is:

माना समबाहु त्रिभुज ABC में $AX \perp BC$, तो त्रिभुज के अंदर किसी बिंदु से $\triangle ABC$ की भुजाओं की लम्ब दूरियों का योग क्या होगा?

- (a) Greater than AX (AX अधिक)

- (b) Less than AX (AX से कम)

- (c) Equal to BC (BC के बराबर)

- (d) Equal to AX (AX के बराबर)

(LDC 06-12-2015 Morning)

346. The centroid of an equilateral triangle ABC is G and AB = 10 cm. The length of AG (in cm) is:

एक समबाहु त्रिभुज ABC का केंद्रक G है और AB = 10 cm तो AG की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

(a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(b) $3\frac{1}{3}$

(c) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$

(d) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

(LDC 06-12-2015 Morning)

347. AB is a diameter of a circle having centre at O. PQ is a chord which does not intersect AB. Join AP and BQ. If $\angle PAB = \angle ABQ$, then ABQP is a:

O केंद्र वाले वृत्त का AB व्यास है। PQ जीवा है जो AB को नहीं काटती। AP और BQ को मिलाया जाता है यदि $\angle PAB = \angle ABQ$, तो ABQP क्या होगा?

- (a) Cyclic rhombus / चक्रीय समचतुर्भुज

- (b) Cyclic rectangle / चक्रीय आयत

- (c) Cyclic trapezium / चक्रीय समलम्ब

- (d) Cyclic square / चक्रीय वर्ग

(LDC 06-12-2015 Morning)

348. In $\triangle ABC$, the internal bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ meet at point O. If $\angle A = 80^\circ$ then $\angle BOC$ is of:

$\triangle ABC$ में आंतरिक द्विभाजक $\angle B$ और $\angle C$ बिंदु O पर मिलते हैं। यदि $\angle A = 80^\circ$, तो $\angle BOC$ कितने अंश का होगा?

- (a) 120° (b) 140° (c) 130° (d) 100°

(LDC 06-12-2015 Morning)

349. The distance between centres of two circles of radii 3 cm and 8 cm is 13 cm. If the points of contact of a direct common tangent the circles are P and Q, then the length of the line segment PQ is:

3 cm और 8 cm की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच दूरी 13 cm है। यदि वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा के स्पर्श बिंदु P और Q हैं, तो रेखा खंड PQ की लंबाई क्या होगी?

- (a) 11.9 cm / सेमी

- (b) 12 cm / सेमी

- (c) 11.5 cm / सेमी

- (d) 11.58 cm / सेमी

(LDC 06-12-2015 Evening)

- 74 AB और AC को क्रमशः P और Q पर इस प्रकार काटती है कि $AP : PB = 3 : 2$ तो $\Delta APQ : \Delta ABC$ के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?
- (a) 9 : 4 (b) 25 : 4
(c) 9 : 25 (d) 4 : 9

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

366. AB and AC are two chords of a circle. The tangents at B and C meet at P. If $\angle BAC = 54^\circ$, then the measure of $\angle BPC$ is
- AB और AC एक वृत्त की दो जीवाएँ हैं। B और C पर स्पर्श रेखाएँ P पर मिलती हैं। यदि $\angle BAC = 54^\circ$, तो $\angle BPC$ का माप क्या होगा?
- (a) 54° (b) 108°
(c) 72° (d) 36°

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

367. The length of the diagonal BD of the parallelogram ABCD is 12 cm. P and Q are the centroids of the ΔABC and ΔADC respectively. The length (in cm) of the line segment PQ is
- समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण BD की लंबाई 12 सेमी है। P और Q क्रमशः ΔABC और ΔADC के केंद्रक हैं। रेखाखंड PQ की लंबाई (सेमी में) कितनी है?
- (a) 4 (b) 6
(c) 3 (d) 5

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

368. PQRS is a cyclic quadrilateral, such that ratio of measures of $\angle P, \angle Q$ and $\angle R$ is 1 : 3 : 4 then the measure of $\angle S$ is

PQRS एक ऐसा चक्रीय चतुर्भुज है कि $\angle P, \angle Q$ और $\angle R$ के माप का अनुपात 1 : 3 : 4 है, तो $\angle S$ का माप क्या होगा?

- (a) 72° (b) 36°
(c) 108° (d) 144°

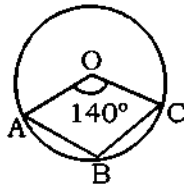
(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

369. A chord of length 24 cm is at a distance of 5 cm from the centre of a circle. The length of the chord of the same circle which is at a distance of 12 cm from the centre is
- 24 cm लंबाई का जीवा वृत्त के मध्य बिंदु से 5 cm की दूरी पर है। उसी वृत्त की जो जीवा मध्य बिंदु से 12 cm की दूरी पर है उसकी लंबाई कितनी है।

- (a) 17 cm (b) 12 cm
(c) 10 cm (d) 11 cm

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

370. In the adjoining figure $\angle AOC = 140^\circ$ where O is the centre of the circle then $\angle ABC$ is equal to:
- संलग्न आकृति $\angle AOC = 140^\circ$ में, यहाँ O वृत्त का केन्द्र बिंदु है तो $\angle ABC$ किसके बराबर होगा?



- (a) 90° (b) 110°
(c) 100° (d) 40°

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

371. The ratio of inradius and circumradius of an equilateral triangle is:

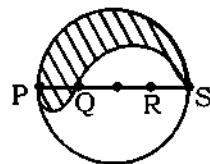
किसी समभुजीय त्रिभुज की अंतः त्रिज्या और परि त्रिज्या का अनुपात क्या होगा?

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : 1$

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

372. PS is a diameter of a circle of radius 6 cm. In the diameter PS, Q and R are two points such that PQ, QR, RS are all equal. Semicircles are drawn on PQ and QS as diameter (as shown in the fig.). The perimeter of shaded portion is:

PS 6 cm त्रिज्या वाले वृत्त का व्यास है। PS व्यास में Q और R दो बिंदु इस प्रकार हैं कि PQ, QR, RS सब बराबर हैं व्यास के रूप में (जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है) PQ और QS पर अर्ध वृत्त बनाए गए हैं। छायाित अंश का परिमाण क्या है?



- (a) $75\frac{3}{7}$ cm (b) $37\frac{5}{7}$ cm
(c) $150\frac{6}{7}$ cm (d) $18\frac{6}{7}$ cm

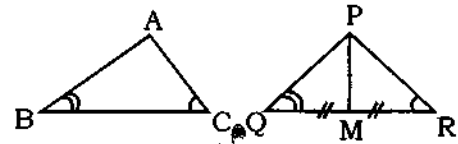
(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

373. In ΔABC and ΔPQR , $\angle B = \angle Q, \angle C = \angle R$. M is the midpoint on QR, If $AB : PQ =$

$7 : 4$, then $\frac{\text{area } (\Delta ABC)}{\text{area } (\Delta PQR)}$ is:

ΔABC और ΔPQR में, $\angle B = \angle Q, \angle C = \angle R$ है। QR पर M मध्य बिंदु है। यदि $AB : PQ = 7 : 4$, तो निम्नलिखित क्या होगा?

$\frac{\text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC)}{\text{क्षेत्रफल } (\Delta PQR)}$



- (a) $\frac{35}{8}$ (b) $\frac{35}{16}$
(c) $\frac{49}{16}$ (d) $\frac{49}{8}$

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

374. In ΔABC , the line parallel to BC intersect AB & AC at P & Q respectively. If $AB : AP = 5 : 3$, then $AQ : QC$ is:

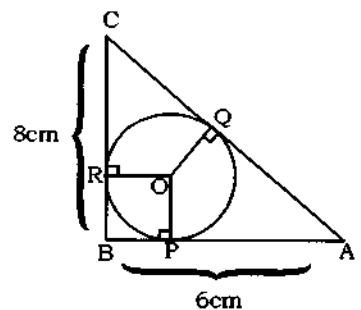
ΔABC में, BC की समांतर रेखा AB एवं AC को क्रमशः P एवं Q पर काटती है। यदि $AB : AP = 5 : 3$ है, तो $AQ : QC$ क्या होगा?

- (a) 3 : 2 (b) 1 : 2
(c) 3 : 5 (d) 2 : 3

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

375. ΔABC is right angled triangle with $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm. O is the in-centre of the triangle. The radius of the incircle is:

ΔABC एक समकोणीय त्रिभुज है जिसका $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm है। O त्रिभुज का अंतः केंद्र है। आंतरिक वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?



- (a) 5 cm (b) 3 cm
(c) 2 cm (d) 4 cm

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

376. In a $\triangle PQR$, $\angle Q = 55^\circ$ and $\angle R = 35^\circ$. Find the ratio of angles subtended by side QR on circumcentre, incentre and orthocentre of the triangle.

एक $\triangle PQR$, में, $\angle Q = 55^\circ$ एवं $\angle R = 35^\circ$ है। भुजा QR द्वारा त्रिभुज के परिकेन्द्र, अन्तः केन्द्र एवं लम्बकेन्द्र पर बनाये गए कोणों का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 3 : 2 : 1 (b) 3 : 2 : 4
(c) 3 : 2 : 4 (d) 4 : 3 : 2

(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)

377. How many straight lines can you draw to divide a square into two congruent parts?

एक वर्ग के दो सर्वांगसम हिस्सों में बांटने के लिए आप कितनी रेखाएँ खींच सकते हैं?

- (a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) More than 4

(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)

378. The distance between centres of two circles of radii 4 cm and 9 cm is 13 cm. If the points of contact of a direct common tangent to the circle are P and Q, then length of common tangent PQ is:

4 सेमी. और 9 सेमी. क्रियाओं वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 13 सेमी. है। यदि P और Q वृत्तों पर एक सीधी उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा के स्पर्श बिंदु हैं तो उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा PQ की लम्बाई कितनी होगी?

- (a) 10 cm (b) 12 cm
(c) 15 cm (d) 14 cm

(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)

379. If the distance between two points (0, -5) and (x, 0) is 13 unit, then the value of x is:

यदि दो बिंदुओं (0, -5) और (x, 0) के बीच की दूरी 13 इकाई है, तो x, का मान कितना है?

- (a) 10 unit/इकाई (b) 12 unit/इकाई
(c) 9 unit/इकाई (d) 6 unit/इकाई

(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)

380. With the vertices of the triangle ABC as centres, three circles are described, each

touching the other two externally. If the sides of the triangles are 10 cm, 8 cm and 6 cm find the radii of the circles.

त्रिभुज ABC के शीर्षों को केन्द्र मानकर तीन वृत्त खींचे गए हैं, जिनमें से प्रत्येक अन्य दोनों को बाह्य स्पर्श करता है। यदि त्रिभुज की भुजाएँ 10 सेमी. 8 सेमी. और 6 सेमी. हैं, तो वृत्तों की त्रिज्याएँ ज्ञात करें।

- (a) 4 cm, 5 cm, 2 cm
(b) 3 cm, 4 cm, 5 cm
(c) 4 cm, 6 cm, 2 cm,
(d) 3 cm, 5 cm, 2 cm,

(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)

381. In a triangle ABC, if $\angle A = 55^\circ$ and $\angle C = 80^\circ$, then which one is true:

एक त्रिभुज ABC में, यदि $\angle A = 55^\circ$ और $\angle C = 80^\circ$, तो इनमें से क्या सही है?

- (a) $AB > AC > BC$
(b) $BC > AB > AC$
(c) $CA > AB > BC$
(d) $AB > BC > AC$

(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)

382. The Centre of circle is O and PT is a tangent at T. BC is the diameter of the circle. If BC is extended then it meets the tangent PT at P. It is given that $PC = 4$ cm and $PT = 8$ cm. Find the radius of the circle.

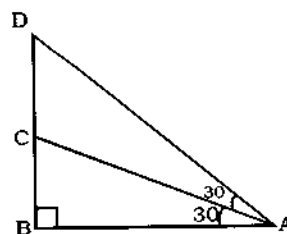
एक वृत्त का केन्द्र O है और PT, T पर स्पर्श रेखा है। BC वृत्त का व्यास है। BC को बढ़ाए जाने पर, यह स्पर्शरेखा PT से P पर मिलती है। दिया गया है कि $PC = 4$ सेमी. और $PT = 8$ सेमी. और $PT = 8$ सेमी. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

- (a) 5 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 4 cm

(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)

383. In the following figure, which of the statements is true?

निम्न आकृति में कौन सा कथन सत्य है?



- (a) $AB = AC$ (b) $AB = BD$
(c) $AC = BD$ (d) $CA = CD$

(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)

384. In $\triangle ABC$, $\angle B = 70^\circ$ and $\angle C = 30^\circ$, AD and AE are respectively the perpendicular on side BC and bisector of $\angle A$. The measure of $\angle DAE$ is:

$\triangle ABC$ में, $\angle B = 70^\circ$ और $\angle C = 30^\circ$, AD और AE क्रमशः भुजा BC पर लम्ब और $\angle A$ की समद्विभाजक हैं। $\angle DAE$ की माप कितनी है?

- (a) 24° (b) 10°
(c) 15° (d) 20°

(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)

385. Two equal tangents PA and PB are drawn from an external point P on a circle with centre O. What is the length of each tangent, if P is 12 cm from the centre and the angle between the tangents is 120° ?

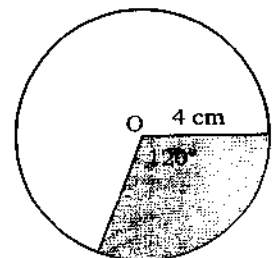
O केन्द्र वाले किसी वृत्त के बाहरी बिंदु P से दो बराबर स्पर्श रेखा PA और PB खींची जाती है। यदि P केन्द्र से 12 सेमी दूर है और स्पर्श रेखाओं के बीच कोण 120° हो तो प्रत्येक स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी है?

- (a) 24 cm/ सेमी
(b) 6 cm/ सेमी
(c) 8 cm/ सेमी
(d) cannot be determined/ निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)

386. What is the area of dark (coloured) sector for the figure given below?

नीचे दी गयी आकृति में गाढ़े (रंगी गयी) वृत्तखंड का क्षेत्रफल क्या है?



- (a) 8.38 (b) 25.28
(c) 16.75 (d) 18.56

(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)

387. If two medians BE and CF of a triangle ABC, intersect each other at G and if $BG = CG$, angle $BGC = 120^\circ$, $BC = 10$ cm, then area of the triangle ABC is:

यदि त्रिभुज ABC की दो माधिकाएँ BE और CF एक दूसरे को G बिंदु पर काटती हैं और यदि $BG = CG$ है, कोण $BGC = 120^\circ$, $BC = 10$ सेमी है तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल है:

- (a) $50\sqrt{3}$ cm^2 /सेमी²
(b) 60 cm^2 /सेमी²
(c) 25 cm^2 /सेमी²
(d) $25\sqrt{3}$ cm^2 /सेमी²

(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)

388. A circle with centre O has a tangent PQ at point Q. The line segment joined from P to a Point A on the circle meets the circle at one more point B. $BA < PB$ and AB is of length 5 cms. If PQ is of length 6 cms, then PA equal to:

O केन्द्र वाले एक वृत्त के Q बिंदु पर एक स्पर्श रेखा PQ है। P से वृत्त पर एक बिंदु A को जोड़ने वाली रेखा वाली वृत्त पर एक अन्य बिंदु B पर भी मिलती है। $PA < PB$ और AB की लंबाई 5 सेमी है। तब PA की लंबाई ज्ञात करें?

- (a) 9 cm /सेमी (b) 6 cm /सेमी
(c) 4 cm /सेमी (d) 3 cm /सेमी

(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)

389. The sides of a right triangle ABC are a, b and c is the hypotenuse. What will be the radius of the in circle of this triangle?

समकोण त्रिभुज ABC की भुजाएँ a, b और c हैं, जहाँ c कर्ण है। इस त्रिभुज के अंतः वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी?

- (a) $(a + b + c)/2$ (b) $(a + b - c)/2$
(c) $(b + c - a)/2$
(d) $(a + c - b)/2$

(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)

390. ABC is an equilateral triangle. Points D, E, and F are taken the mid-point in sides AB, BC, CA respectively, so that $AD = BE = CF$. Then AE, BF, CD enclosed a triangle which is:

ABC एक समबाहु त्रिभुज है। AB, BC, CA भुजाओं पर क्रमशः D, E, और F मध्य बिंदु लिए गये हैं ताकि $AD = BE = CF$ हो तो AE, BF, CD द्वारा निर्मित त्रिभुज कैसा होगा?

- (a) equilateral
(b) isosceles triangle
(c) right angle triangle
(d) None of these

(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)

391. The measures of three angles of a quadrilateral are in the ratio 1 : 2 : 3. If the sum of these three measures is equal to the measure of the fourth angle, find the smallest angle.

चतुर्भुज के तीन कोणों का माप 1 : 2 : 3 के अनुपात में है। यदि इन तीनों का मान चौथे कोण के बराबर है तो सबसे छोटा कोण ज्ञात करें।

- (a) 30° (b) 40°
(c) 60° (d) 50°

(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)

392. $\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$. If the sides of $\triangle ABC$, that is AB, BC and CA, are 3, 4 and 5 cms respectively, what would be the perimeter of the $\triangle DEF$, if the side DE measures 12 cms?

$\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समरूप है। यदि $\triangle ABC$ की भुजाएँ AB, BC, और CA, 3, 4, 5 सेमी हैं। $\triangle DEF$ का परिमाप कितना होगा यदि DE भुजा की माप 12 सेमी है।

- (a) 24 cms (b) 30 cms
(c) 36 cms (d) 48 cms

(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)

393. Astha cuts a triangle out of a cardboard and tries to balance the triangle horizontally at the tip of her finger. On what point will she be able to balance the shape for any kind of triangle?

आस्था ने कार्डबोर्ड से त्रिभुज काट और उसने अपनी अंगुली पर क्षैतिज रूप से त्रिभुज को संतुलित करने का प्रयास किया। वह किस बिंदु पर किसी भी प्रकार के त्रिभुज का संतुलन बना पाएगी?

- (a) Incentre/अंतःकेन्द्र
(b) Circumcentre/परिकेन्द्र
(c) Centroid/केन्द्रक
(d) Orthocentre/लंबकेन्द्र

(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)

394. The perpendicular distance from the centre of a circle to a chord is 16 cm. If the diameter of the circle is 40 cm, what is the length of the chord?

एक वृत्त के केन्द्र से जीवा के लिए लम्ब दूरी 16 सेमी है, यदि वृत्त का व्यास 40 सेमी है, तो जीवा की लम्बाई कितनी है?

- (a) 12 cm (b) 16 cm
(c) 24 cm (d) 30 cm

(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)

395. The difference between the interior angle and the exterior angle of a regular polygons is 90° . Find the number of side.

एक समबहुभुज के आंतरिक कोण और बाह्य कोण के बीच का अंतर 90° है। भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

- (a) 6 (b) 5
(c) 8 (d) 10

(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)

396. ABCD is a square. Draw an equilateral triangle PBC on side BC considering BC is a base and an equilateral triangle QAC on diagonals AC considering AC is a base. Find the value of

$$\frac{\text{area of } \triangle PBC}{\text{area of } \triangle QAC}$$

ABCD एक वर्ग है। भुजा BC को आधार मानते हुए BC पर समबाहु $\triangle PBC$ बनायें और AC को आधार मानते हुए विकर्ण AC पर समबाहु $\triangle QAC$ बनायें।

$$\frac{\text{area of } \triangle PBC}{\text{area of } \triangle QAC} \text{ का मान बताएं।}$$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 1
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)

397. In a rhombus ABCD, $\angle B = 60^\circ$ and $AB = 14$ cm. Then the diagonal AC is:

एक समचतुर्भुज ABCD में, $\angle B = 60^\circ$ और $AB = 14$ सेमी है। तो विकर्ण AC होगा?

- (a) 14 cm (b) $14\sqrt{3}$ cm
(c) 12 cm (d) 15 cm

(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)

398. For what value of k , will the following system of equations $3x + 4y = 5$ and $(k + 3)x + 6y = 5k$ have infinitely many solutions?

k के किस मान के लिए, समीकरण $3x + 4y = 5$ और $(k + 3)x + 6y = 5k$ के अनन्त हल होंगे।

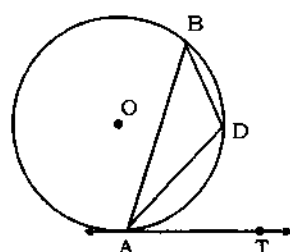
- (a) 3 (b) $3/2$ (c) $2/3$ (d) -2

(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)

399. In the figure below, AB is a chord of a circle with centre O . A tangent AT is drawn at point A so that $\angle BAT = 50^\circ$.

Then $\angle ADB = ?$

नीचे चित्र में वृत्त की जीवा AB और केंद्र O है। $\angle BAT = 50^\circ$ के लिए A पर स्पर्शरेखा AT बनाई जाती है, तो $\angle ADB = ?$



- (a) 120° (b) 130°
(c) 140° (d) 150°

(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)

400. In $\triangle ABC$, D is the mid-point of BC and G is the centroid. If $GD = 5$ cm, then the length of AD is:

$\triangle ABC$ में D , BC का मध्य बिन्दु और G केंद्रक है, यदि $GD = 5$ सेमी. तो AD की लम्बाई होगी:

- (a) 10 cm/सेमी. (b) 12 cm/सेमी.
(c) 15 cm/सेमी. (d) 20 cm/सेमी.

(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)

ANSWER KEY

1. (b)	33. (c)	65. (a)	97. (d)	129. (d)	161. (a)	193. (b)	225. (d)	257. (c)	289. (b)
2. (b)	34. (c)	66. (d)	98. (d)	130. (b)	162. (c)	194. (d)	226. (b)	258. (a)	290. (a)
3. (c)	35. (a)	67. (b)	99. (b)	131. (b)	163. (c)	195. (c)	227. (b)	259. (a)	291. (a)
4. (c)	36. (b)	68. (b)	100. (c)	132. (a)	164. (b)	196. (a)	228. (b)	260. (d)	292. (c)
5. (a)	37. (d)	69. (b)	101. (c)	133. (b)	165. (d)	197. (d)	229. (c)	261. (c)	293. (b)
6. (b)	38. (c)	70. (b)	102. (b)	134. (a)	166. (d)	198. (d)	230. (a)	262. (b)	294. (d)
7. (a)	39. (c)	71. (b)	103. (b)	135. (c)	167. (d)	199. (c)	231. (b)	263. (b)	295. (c)
8. (b)	40. (c)	72. (b)	104. (b)	136. (b)	168. (c)	200. (c)	232. (b)	264. (a)	296. (d)
9. (d)	41. (b)	73. (b)	105. (c)	137. (a)	169. (b)	201. (c)	233. (d)	265. (a)	297. (b)
10. (c)	42. (c)	74. (a)	106. (a)	138. (b)	170. (d)	202. (a)	234. (b)	266. (d)	298. (b)
11. (c)	43. (b)	75. (d)	107. (a)	139. (c)	171. (b)	203. (a)	235. (d)	267. (c)	299. (d)
12. (c)	44. (d)	76. (a)	108. (d)	140. (c)	172. (a)	204. (d)	236. (a)	268. (b)	300. (c)
13. (b)	45. (b)	77. (b)	109. (d)	141. (d)	173. (d)	205. (b)	237. (d)	269. (b)	301. (a)
14. (a)	46. (b)	78. (a)	110. (c)	142. (a)	174. (d)	206. (b)	238. (b)	270. (c)	302. (a)
15. (b)	47. (c)	79. (a)	111. (b)	143. (a)	175. (b)	207. (a)	239. (c)	271. (d)	303. (c)
16. (a)	48. (c)	80. (c)	112. (c)	144. (d)	176. (d)	208. (a)	240. (c)	272. (a)	304. (b)
17. (b)	49. (b)	81. (d)	113. (b)	145. (b)	177. (d)	209. (c)	241. (a)	273. (d)	305. (a)
18. (b)	50. (c)	82. (a)	114. (c)	146. (b)	178. (c)	210. (c)	242. (b)	274. (b)	306. (c)
19. (b)	51. (d)	83. (b)	115. (b)	147. (d)	179. (d)	211. (b)	243. (d)	275. (d)	307. (c)
20. (b)	52. (b)	84. (b)	116. (a)	148. (b)	180. (d)	212. (b)	244. (a)	276. (a)	308. (a)
21. (d)	53. (b)	85. (b)	117. (a)	149. (b)	181. (c)	213. (c)	245. (a)	277. (b)	309. (d)
22. (c)	54. (b)	86. (b)	118. (a)	150. (d)	182. (d)	214. (b)	246. (d)	278. (a)	310. (a)
23. (a)	55. (b)	87. (c)	119. (b)	151. (d)	183. (c)	215. (b)	247. (d)	279. (d)	311. (c)
24. (b)	56. (d)	88. (b)	120. (c)	152. (d)	184. (d)	216. (a)	248. (a)	280. (a)	312. (d)
25. (c)	57. (b)	89. (b)	121. (a)	153. (a)	185. (c)	217. (c)	249. (a)	281. (c)	313. (a)
26. (d)	58. (b)	90. (a)	122. (c)	154. (b)	186. (c)	218. (c)	250. (b)	282. (c)	314. (b)
27. (a)	59. (b)	91. (b)	123. (c)	155. (c)	187. (a)	219. (a)	251. (c)	283. (b)	315. (b)
28. (a)	60. (b)	92. (b)	124. (a)	156. (d)	188. (b)	220. (d)	252. (a)	284. (c)	316. (a)
29. (d)	61. (b)	93. (c)	125. (a)	157. (d)	189. (d)	221. (c)	253. (d)	285. (c)	317. (a)
30. (a)	62. (d)	94. (c)	126. (a)	158. (a)	190. (d)	222. (c)	254. (b)	286. (a)	318. (b)
31. (a)	63. (c)	95. (d)	127. (d)	159. (d)	191. (c)	223. (c)	255. (b)	287. (d)	319. (c)
32. (c)	64. (d)	96. (c)	128. (a)	160. (b)	192. (c)	224. (a)	256. (c)	288. (a)	320. (d)

321. (d)	329. (b)	337. (d)	345. (d)	353. (c)	361. (d)	369. (c)	377. (a)	385. (b)	393. (b)
322. (a)	330. (d)	338. (c)	346. (c)	354. (c)	362. (d)	370. (b)	378. (b)	386. (c)	394. (c)
323. (a)	331. (b)	339. (c)	347. (c)	355. (b)	363. (b)	371. (a)	379. (b)	387. (d)	395. (c)
324. (c)	332. (b)	340. (a)	348. (c)	356. (c)	364. (a)	372. (b)	380. (c)	388. (c)	396. (a)
325. (b)	333. (a)	341. (b)	349. (b)	357. (b)	365. (c)	373. (d)	381. (d)	389. (b)	397. (a)
326. (a)	334. (a)	342. (b)	350. (a)	358. (b)	366. (c)	374. (a)	382. (b)	390. (a)	398. (b)
327. (c)	335. (b)	343. (a)	351. (c)	359. (a)	367. (a)	375. (c)	383. (d)	391. (a)	399. (b)
328. (a)	336. (b)	344. (b)	352. (a)	360. (b)	368. (a)	376. (d)	384. (d)	392. (d)	400. (c)

FREE OF COST

Exto,
I am launching a new App for
SSC CGL New pattern Practice Set

FREE OF COST

Download App from Google Play Store
or App Store

Only 3 Mock Test 100 Questions
are available in the app. For more
details visit www.rakeshyadavpublication.com

FREE OF COST

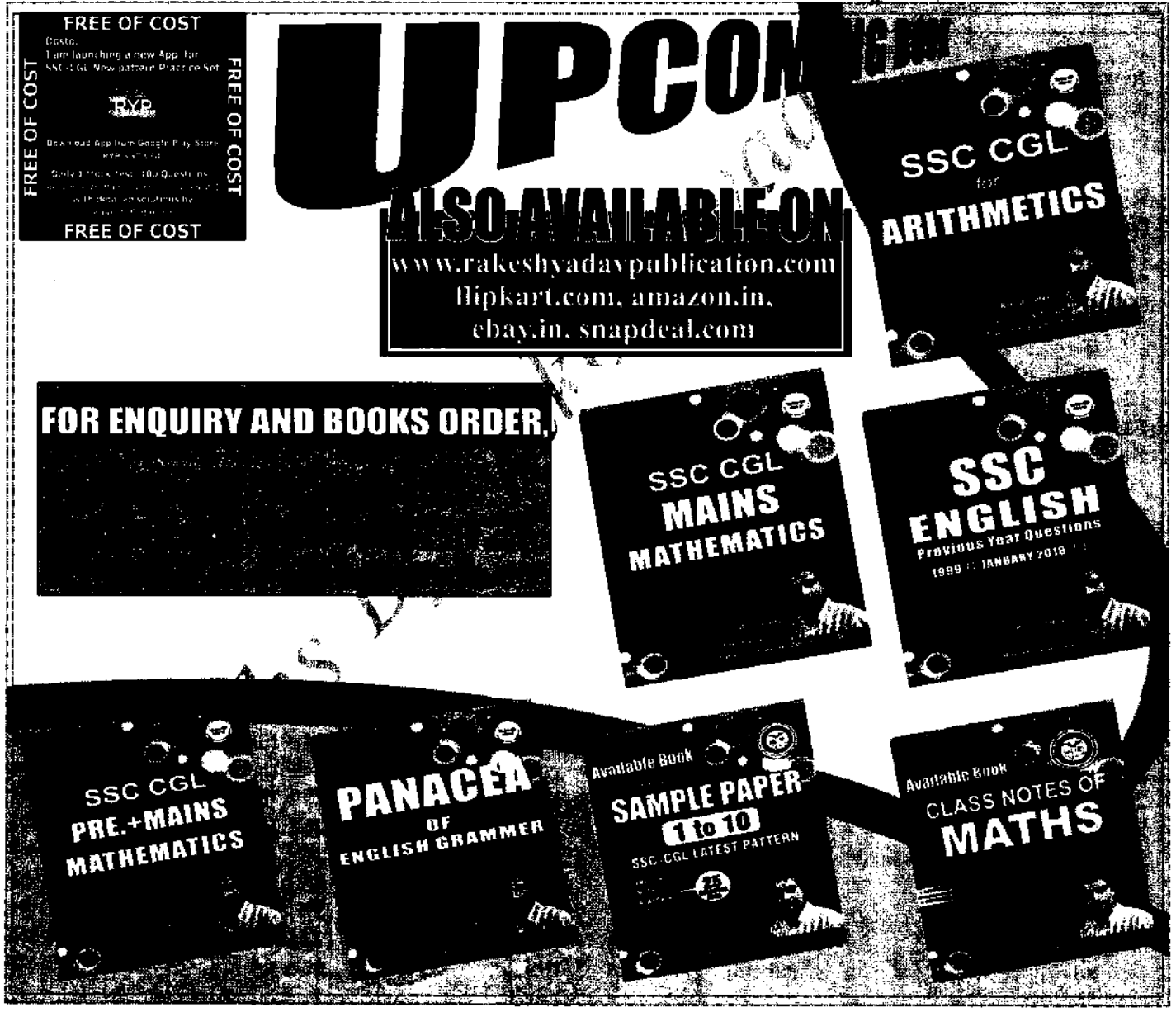
UPCOMING

ALSO AVAILABLE ON

www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

Call: 9780146444, 9780146445
 Email: info@rakeshyadavpublication.com
 Website: www.rakeshyadavpublication.com



SOLUTION

1. (b) According to question (प्रश्नानुसार),
Angle of measure (कोण का माप) = $45^\circ 27'$

$$= 45^\circ + \frac{27}{60}$$

Asked to draw an angle of $= 45^\circ$
(45° का एक कोण खींचने को कहा गया)

$$\text{Error (भूल)} = 45^\circ + \frac{27}{60} - 45^\circ = \frac{27}{60}$$

$$\text{Error (भूल)\%} = \frac{\left(\frac{27}{60}\right)}{45} \times 100$$

$$= \frac{27}{60 \times 45} \times 100 = 1.0\%$$

2. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{\text{Exterior angle (बाह्य कोण)}}{\text{Interior angle (अंतः कोण)}} = \frac{1}{4} = \frac{x}{4x}$$

As we know that (हम जानते हैं कि),
Interior angle (अंतः कोण) + Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°

Exterior angle (बाह्य कोण)

$$= \frac{360^\circ}{\text{No. of sides (भुजाओं की संख्या)}}$$

$$\therefore x + 4x = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ$$

$$x = 36^\circ$$

$$\therefore \text{No. of sides (भुजाओं की संख्या)}$$

$$= \frac{360^\circ}{\text{Exterior angle (बाह्य कोण)}}$$

$$\text{No. of sides (भुजाओं की संख्या)} = \frac{360^\circ}{36^\circ} = 10$$

No. of sides = 10

3. (c)

According to questions (प्रश्नानुसार),

Let sides of the triangle be (माना कि त्रिभुज की भुजाएँ) $3x, 4x, 6x$

Now check the square of biggest side and sum of square of two smallest side and check which is greater.

(अब, सबसे बड़ी भुजा का वर्ग देखें और 2 छोटी भुजाओं के वर्ग का योग देखें, तथा तुलना करें कि कौन बड़ा है।)

$$\therefore (3x)^2 + (4x)^2 \Rightarrow 25x^2 < 36x^2$$

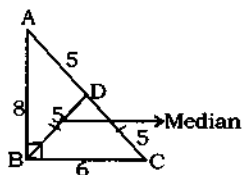
$\therefore$ The triangle will be obtuse angled triangle (यह अधिक कोण त्रिभुज है।)

4. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),

Length of the three sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm, this is right angle triangle.

(एक समकोण त्रिभुज के तीनों भुजाओं की लम्बाई 6 सेमी, 8 सेमी, तथा 10 सेमी, है)



Note: In right angle triangle median divides the hypotenuse in two equal parts

नोट: समकोण त्रिभुज में माध्यिका कर्ण को दो बराबर भागों में विभाजित करती है।

$$\therefore BD = \frac{H}{2}$$

$$BD = \frac{10}{2}$$

$$BD = 5 \text{ cm}$$

5. (a)

According to question (प्रश्नानुसार),

Circumradius of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की परित्रिज्या), $= 10 \text{ cm}$

$$AO = 1_r = 10 \text{ cm}$$

$$DO = 1_r = ?$$

$$2 \text{ units} \rightarrow 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 5 \text{ cm}$$

$$\therefore DO = 1_r = 5 \text{ cm}$$

Alternate / वैकल्पिक विधि :

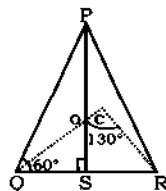
In equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज में),

$$R_m = \frac{r_c}{2}$$

$$R_m = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

6. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),



$$\text{Given } \angle PQS = 60^\circ$$

$$\angle QCR = 130^\circ$$

$$\therefore \angle QPR = \frac{1}{2} \angle QCR$$

$$\angle QPR = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ$$

$$\text{Now, } \angle PQS + \angle PSQ + \angle QPS = 180^\circ$$

$$60^\circ + 90^\circ + \angle QPS = 180^\circ$$

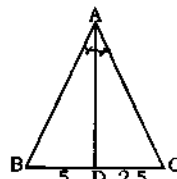
$$\angle QPS = 30^\circ$$

$$\angle RPS = \angle QPR - \angle QPS$$

$$= 65^\circ - 30^\circ$$

$$\angle RPS = 35^\circ$$

7. (a) According to question (प्रश्नानुसार),



By internal bisector property (आंतरिक कोण समद्विभाजक प्रमेय)

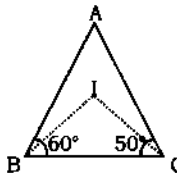
$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{5}{2.5} = \frac{2}{1}$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{2}{1}$$

8. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),



BI and CI are the angle bisector (BI तथा CI कोण समद्विभाजक है)

$$\therefore \angle CBI = 30^\circ$$

$$\angle BCI = 25^\circ$$

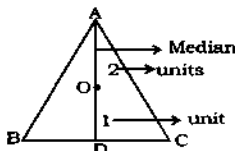
In $\triangle BIC$

$$\angle CBI + \angle BCI + \angle BIC = 180^\circ$$

$$30^\circ + 25^\circ + \angle BIC = 180^\circ$$

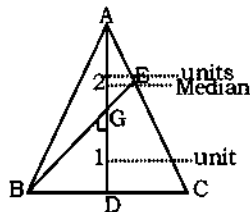
$$\angle BIC = 125^\circ$$

9. (d) According to question (प्रश्नानुसार),



AO = I_r = Circumradius (परिक्रिज्या)
 DO = I_r = Inradius (अंतःक्रिज्या) = 3 cm
 Median (माध्यिका) AD = 3 units
 1 unit = 3 cm
 3 units = 3 × 3 = 9 cm
 $\therefore$ AD = 9 cm

10. (c)
 According to question (प्रश्नानुसार),



G is the centroid which divides the median in 2 : 1 (G केन्द्रक है जो माध्यिका को 2:1 में विभाजित करता है)

$\therefore$ AD = 3 units = 9 cm
 3 units = 9 cm

1 unit = $\frac{9}{3}$ = 3 cm

$\therefore$ GD = 3 cm
 BE = 3 units = 6 cm
 3 units = 6 cm

1 unit = $\frac{6}{3}$

2 units = $\frac{6}{3} \times 2$ = 4 cm

$\therefore$ BG = 4 cm

$\triangle$ BGD is a right angle triangle

($\triangle$ BGD समकोण त्रिभुज है)

$BD^2 = BG^2 + GD^2$

$BD^2 = (4)^2 + (3)^2$

$BD^2 = 16 + 9$

$BD = \sqrt{25}$

$BD = 5$ cm

11. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given :

Interior angle (अंतः कोण) = Exterior angle

(बाह्य कोण) = 150° (i)

We know

Interior angle (अंतः कोण) + Exterior angle

(बाह्य कोण) = 180° (ii)

Solve equation (i) and (ii)

Interior angle (अंतः कोण) = 165°

Exterior angle (बाह्य कोण) = 15°

$\therefore$ no. of sides = $\frac{360^\circ}{\text{Exterior angle}}$

= $\frac{360^\circ}{15^\circ}$ = 24

12. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given:

Interior angle (अंतः कोण) = 144°

Exterior angle (बाह्य कोण) = $180^\circ - 144^\circ$
 = 36°

$\therefore$ no. of sides = $\frac{360^\circ}{\text{Exterior angle}}$

= $\frac{360^\circ}{36^\circ}$ = 10

13. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of interior angle (अंतः कोणों का योग)
 = $(n - 2) \times 180^\circ$

Given: Sum of interior angle (अंतः कोणों का योग) = 1080°

$(n - 2) \times 180^\circ = 1080^\circ$

$(n - 2) = \frac{1080^\circ}{180}$

$(n - 2) = 6$
 $n = 6 + 2 = 8$

No. of sides $n = 8$

14. (a)

Let the no. of sides is $5x$ and $4x$ (माना कि भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $4x$ है)

According to questions (प्रश्नानुसार),

$\left(180^\circ - \frac{360^\circ}{5x}\right) - \left(180^\circ - \frac{360^\circ}{4x}\right) = 6^\circ$

$180^\circ - \frac{360^\circ}{5x} - 180^\circ + \frac{360^\circ}{4x} = 6^\circ$

$\frac{360^\circ}{4x} - \frac{360^\circ}{5x} = 6^\circ$

$360^\circ \left(\frac{1}{4x} - \frac{1}{5x}\right) = 6^\circ$

$\frac{1}{20x} = \frac{1}{60}$, $x = 3$

No. of sides is $5x$ and $4x$ (भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $4x$ है) = 15, 12

15. (b)

According to questions (प्रश्नानुसार),

Given:

Internal Angle = 2 (External Angle)

As we know that (हम जानते हैं कि),

Internal Angle + External Angle = 180°

$\therefore$ 2 External Angle + External Angle = 180°

3 External Angle = 180°

External Angle (बाह्य कोण) = $\frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$

No. of sides = $\frac{360^\circ}{\text{Exterior angle}}$

= $\frac{360^\circ}{60^\circ} = 6$ (no. of sides)

16. (a)

Let the number of sides be $5x$ and $6x$ (माना कि भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $6x$ है)

As we know that (हम जानते हैं कि),

Each interior angle (प्रत्येक अंतः कोण)

= $\frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n}$

Given: $\frac{n_1}{n_2} = \frac{5x}{6x}$

Interior angle $_1 = \frac{24}{25}$

Interior angle $_2 = \frac{24}{25}$

Using Interior angle formula (अंतः कोण नियम के द्वारा),

$\frac{(n_1 - 2)180^\circ}{n_1} = \frac{24}{25}$

$\frac{(n_2 - 2)180^\circ}{n_2} = \frac{24}{25}$

$\frac{5x - 2}{5x} = \frac{24}{25}$

$x = 2$

Then, No. of sides (भुजाओं की संख्या)

= $5 \times 2 = 10$,

$6 \times 2 = 12$
 = 10, 12

17. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

$n \rightarrow$ No. of sides (भुजाओं की संख्या)

Interior angle (अंतः कोण)

= $\frac{(2n - 4) \times 90}{n} = 180 - \frac{360}{n}$

(a) $150^\circ = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$

$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ$
 $n = 12$

(b) $105^\circ = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$

$\frac{360^\circ}{n} = 75^\circ$

$n = \frac{24}{5}$

$$(c) 108^\circ = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{360^\circ}{n} = 72^\circ$$

$$n = 5$$

$$(d) 144^\circ = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

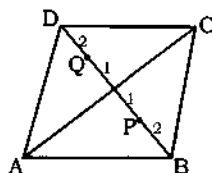
$$\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ$$

$$n = 10$$

∴ Only 105° angle which can never be interior angle of regular polygon (105° का कोण एक सम बहुभुज का अंतः कोण नहीं हो सकता)

18. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),



Given: $BD = 18$ cm

Note: Centroid is the point where medians intersect and it divides median in 2 : 1

नोट: केन्द्रक वह बिन्दु है जहाँ माध्यिकाएं प्रतिच्छेदित करती हैं। और माध्यिका को 2 : 1 में बाँटता है।

$$BD = 6 \text{ units}, PQ = 2 \text{ units}$$

$$6 \text{ units} = 18 \text{ cm}$$

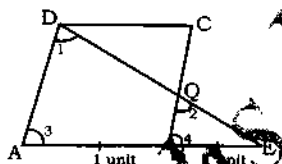
$$1 \text{ unit} = \frac{18}{6} = 3$$

$$2 \text{ units} = 3 \times 2 = 6$$

$$\therefore PQ = 6 \text{ cm}$$

19. (b)

According to questions (प्रश्नानुसार),



$AD \parallel BC$ and $AB \parallel DC$

Point B is the midpoint of AE (B, AE का मध्य बिन्दु है)

$$\angle 1 = \angle 2 \text{ (Alternate Angle एकान्तर कोण)}$$

$$\angle 3 = \angle 4 \text{ (Alternate Angle एकान्तर कोण)}$$

$$\therefore \triangle EQB \sim \triangle EDQ$$

$$\therefore \frac{EB}{EA} = \frac{EQ}{ED} = \frac{QB}{AD}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{QB}{AD}$$

$$\frac{QB}{AD} = \frac{1}{2}$$

$$\text{If } AD = 2$$

$$QB = 1$$

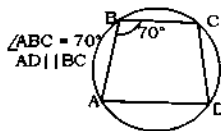
$$\text{Then } QC = 1$$

∴ Q divides BC in the ratio (1:1) (Q, BC को 1:1 विभाजित करता है)

20. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given:



$$\therefore \angle BAD = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

(∴ Corresponding angles between two parallel line sums to 180°) (दो समानांतर रेखाओं के बीच के संगत कोणों का योग 180° होता है)

$$\angle BCD = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

Note: In trapezium sum of opposite angles are 180° :

नोट: एक समलम्ब चतुर्भुज के विपरीत कोणों का योग 180° होता है।

Alternate:-

In cyclic trapezium (चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज),

$$\angle A = \angle D$$

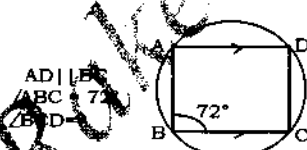
$$\text{and } \angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle BCD = \angle ABC = 70^\circ$$

21. (d)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given:



$$\angle ABC + \angle CDA = 180^\circ$$

$$\angle CDA = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

$$AD \parallel BC$$

$$\therefore \angle ADC + \angle BCD = 180^\circ$$

(∴ Sum of corresponding angle of parallel line is 180°) (दो समानांतर रेखाओं के बीच के संगत कोणों का योग 180° होता है)

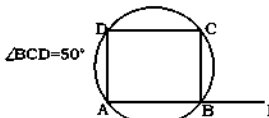
$$\angle BCD = 180^\circ - 108^\circ$$

$$\angle BCD = 72^\circ$$

22. (c)

According to question,

Given:



$$\angle ABC + \angle CBE = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 50^\circ$$

$$\angle ABC = 130^\circ$$

In cyclic quadrilateral sum of opposite angles is 180° (चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।)

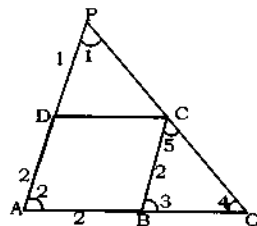
$$\angle CDA = 180^\circ - 130^\circ$$

$$\angle CDA = 50^\circ$$

23. (a)

According to question,

Given:



ABCD is a rhombus (समचतुर्भुज)

$$AB = BC = CD = DA$$

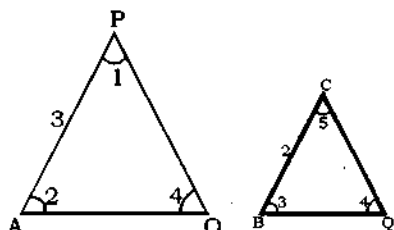
$$DP = \frac{1}{2} AB$$

$$\frac{DP}{AB} = \frac{1}{2}$$

In a rhombus (समचतुर्भुज) $\angle 2 = \angle 3$

$$\therefore \triangle APQ \sim \triangle BCQ$$

(∴ $\angle Q$ IS COMMON AND $\angle 2 = \angle 3$)



$$\frac{AP}{BC} = \frac{AQ}{BQ}$$

$$\frac{AQ}{BQ} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{AB + BQ}{BQ} = \frac{3}{2}$$

$$(\therefore AQ = AB + BQ)$$

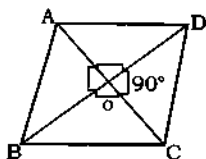
$$\frac{AB}{BQ} + 1 = \frac{3}{2}$$

$$\frac{AB}{BQ} = \frac{3}{2} - 1$$

$$\frac{AB}{BQ} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{BQ}{AB} = \frac{2}{1}$$

24. (b)
According to question



$$\begin{aligned} OB^2 + OC^2 &= BC^2 \dots\dots (i) \\ OB^2 + OA^2 &= AB^2 \dots\dots (ii) \\ OA^2 + OD^2 &= AD^2 \dots\dots (iii) \text{ [By pythagoras theorem]} \\ OC^2 + OD^2 &= CD^2 \dots\dots (iv) \end{aligned}$$

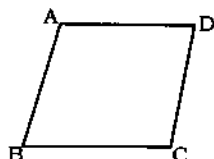
$$\begin{aligned} \text{Add equation (i), (ii), (iii) and (iv)} \\ 2(OB^2 + OC^2 + OD^2 + OA^2) &= BC^2 + AB^2 + AD^2 + CD^2 \end{aligned}$$

$$2BC^2 + 2AD^2 = BC^2 + AB^2 + AD^2 + CD^2$$

$$BC^2 + AD^2 = AB^2 + CD^2$$

$$\text{or } AB^2 + CD^2 = BC^2 + DA^2$$

25. (c)
According to question.



- Given:
Ratio of $\angle A$ and $\angle B$ is 4 : 5

$$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{4}{5}$$

- We know that (हम जानते हैं), $\angle A + \angle B = 180^\circ$

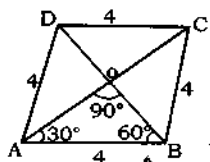
$$\begin{aligned} 9 \text{ units} &= 180^\circ \\ 1 \text{ unit} &= 20 \end{aligned}$$

$$\angle A = 4 \text{ units} = 4 \times 20^\circ = 80^\circ$$

$$\angle A = \angle C = 80^\circ$$

- [Opposite $\angle$ of rhombus are equal (समचतुर्भुज की विपरीत भुजाएं बराबर होती हैं)]

26. (d)
According to question.



- Given : $\angle B = 120^\circ$
In a rhombus diagonal are angle bisector and diagonal cut at right triangle. (समचतुर्भुज में विकर्ण कोण समद्विजक करते हैं और वे एक-दूसरे को समकोण में प्रतिच्छेदित करते हैं।)

$$\therefore \sin 30^\circ = \frac{BO}{AB}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{BO}{4}$$

$$BO = 2 \text{ cm}$$

$$\therefore BD = 2 \times BO = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$$

Alternate:-

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \angle ABC$$

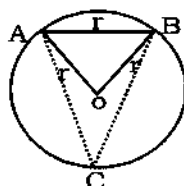
$$= \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle A = \angle ABD = \angle ADB = 60^\circ$$

$$\therefore \triangle ABD = \text{equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज)}$$

$$\text{So, } AB = BD = 4 \text{ cm}$$

27. (a)
According to question



Let AB is the chord and 'O' is the centre of circle

माना कि AB वृत्त की जीवा तथा 'O' वृत्त का केन्द्र है।

Given : The length of AB is equal to radius (AB की लम्बाई त्रिज्या के बराबर है)

$$\therefore OA = OB = AB = r$$

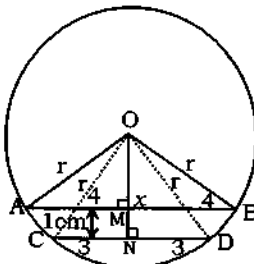
$$\therefore \triangle AOB \text{ is an equilateral triangle (एक समबाहु त्रिभुज है)}$$

$$\angle AOB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ACB \text{ which chord subtends in the major segment is } \frac{1}{2} \text{ द्वारा दीर्घ वृत्तखंड पर बनाया गया कोण} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

28. (a)
According to question.

Given:



AB and CD are chord (AB तथा CD जीवा है)
AB = 8 cm

Let ON = x cm

$$\therefore \text{In } \triangle OMA$$

$$OA^2 = OM^2 + AM^2$$

$$r^2 = (x-1)^2 + (4)^2$$

$$r^2 = (x-1)^2 + 16 \dots\dots (i)$$

$$\text{In } \triangle OND$$

$$OD^2 = ON^2 + ND^2$$

$$r^2 = x^2 + (3)^2$$

$$r^2 = x^2 + 9 \dots\dots (ii)$$

- Comparing equations (i) and (ii) (समीकरण (i) तथा (ii) की तुलना करने पर)

$$\begin{aligned} (x-1)^2 + 16 &= x^2 + 9 \\ x^2 + 1 - 2x + 16 &= x^2 + 9 \\ 17 - 2x &= 9 \\ 2x &= 8 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Put the value of 'x' in equations(ii) (समीकरण (ii) में 'x' का मान रखने पर)

$$r^2 = (4)^2 + 9$$

$$r^2 = 16 + 9$$

$$r^2 = 25$$

$$r = 5 \text{ cm}$$

Alternate:-

$$AM = 4 \text{ cm}$$

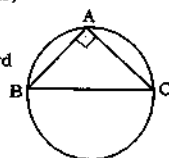
$$CN = 3 \text{ cm}$$

$$\{3, 4, 5\} = \text{formed a triplet}$$

$$\therefore \text{Radius (त्रिज्या)} = 5 \text{ cm}$$

29. (d)
According to question.

AB and AC is a chord
AB = 8
AC = 6



In $\triangle BAC$

$$\angle A = 90^\circ$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 8^2 + 6^2$$

$$BC^2 = 64 + 36$$

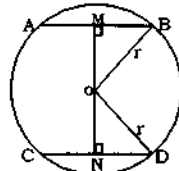
$$BC^2 = 100$$

$$BC = 10 \text{ cm}$$

Here BC is the diameter of a circle because only subtended on the arc of semi circle is 90° (यहाँ BC वृत्त का व्यास है और यह अर्धवृत्त के चाप से 90° का कोण बनाता है।)

$$\therefore \frac{BC}{2} = \text{radius (त्रिज्या)} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

30. (a)
According to question
Given:



$$AB = CD = 8 \text{ cm}$$

$$r = 5 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{In } \triangle OMB$$

$$OB^2 = OM^2 + MB^2$$

$$r^2 = OM^2 + (4)^2$$

$$(5)^2 = OM^2 + 16$$

$$25 - 16 = OM^2$$

$$OM^2 = 25 - 16$$

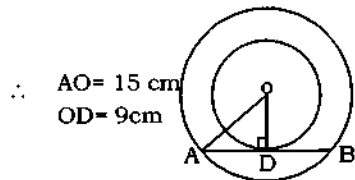
$$OM^2 = 9$$

$$OM = 3$$

$$\therefore MN = 2 \times OM$$

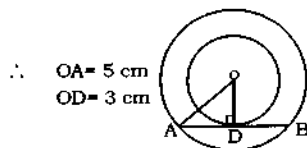
$$MN = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$$

31. (a)
According to questions,
Let 'O' be the centre of a circle and 'AB' is the chord of the biggest circle (माना कि 'O' वृत्त का केन्द्र है और 'AB' बड़े वृत्त की जीवा है)



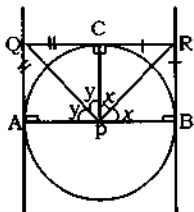
31. In $\triangle ODA$
 $OA^2 = OD^2 + AD^2$
 $(15)^2 = (9)^2 + AD^2$
 $AD^2 = 225 - 81$
 $AD^2 = 144$
 $AD = 12$ cm
 $\therefore AB = 2 \times AD$
 $AB = 2 \times 12 = 24$ cm

32. (c)
 According to question
 Let 'AB' is the chord of biggest circle and 'O' be the centre of a circle (मान कि 'AB' बड़े वृत्त की जीवा है और 'O' का केन्द्र है)



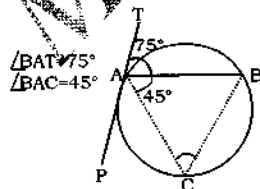
32. In $\triangle ODA$
 $OA^2 = OD^2 + AD^2$
 $(5)^2 = (3)^2 + AD^2$
 $AD^2 = 25 - 9$
 $AD^2 = 16$
 $AD = 4$ cm
 $\therefore AB = 2 \times AD$
 $= 2 \times 4$
 $AB = 8$ cm

33. (c)
 According to question



- In $\triangle PCR$ and $\triangle RBP$
 $PC = PB$ (radius त्रिज्या)
 $RC = RB$
 PR is common
 $\therefore \triangle PCR \cong \triangle RBP$
 $\angle CPR = \angle RPB = x$ (CPCT)
 $\angle APQ = \angle CPQ = y$ (CPCT)
 $\therefore 2y + 2x = 180^\circ$
 $x + y = 90^\circ$
 $\therefore \angle QPR = 90^\circ$

34. (c)
 According to question
 Given:



$$\angle BAT = \angle BCA$$

($\therefore$ Due to Alternate Segment theorem)
 (एकान्तर वृत्तखंड प्रमेय)

$$\therefore \angle BCA = 75^\circ$$

$$\text{Then } \angle BAC + \angle BCA + \angle ABC = 180^\circ$$

$$40^\circ + 75^\circ + \angle ABC = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

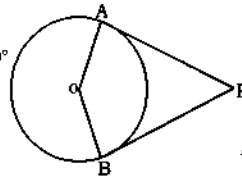
35. (a)
 According to question
 Given: PAOB is quadrilateral (PAOB चतुर्भुज है)

$$\therefore \angle AOB : \angle APB$$

$$5x : 1x$$

Note: In Quadrilateral Sum of opposite angle is 180° (एक चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।)

$$\therefore \angle AOB + \angle APB = 180^\circ$$



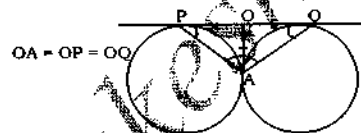
$$\text{Then } 5x + x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle APB = 30^\circ$$

36. (b)
 According to Question,
 AO is perpendicular to PQ (AO, PQ लम्ब है)

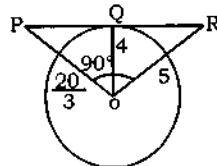


$$\angle OPA = \angle OAP = \angle OQA = \angle OAQ$$

$$\angle OAQ = 45^\circ$$

$$\therefore \angle PAQ = 90^\circ$$

37. (d)
 According to Question,
 Given:



$$\angle POR = 90^\circ$$

$$OR = 5$$

$$OQ = 4$$

$$OP = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \text{In } \triangle POR$$

$$PR^2 = PO^2 + OR^2$$

$$\left(\frac{20}{3}\right)^2 + (5)^2$$

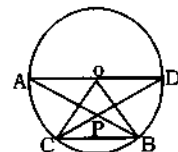
$$PR^2 = \frac{400}{9} + 25$$

$$PR^2 = \frac{400 + 225}{9}$$

$$PR^2 = \frac{625}{9}$$

$$PR = \frac{25}{3} \text{ cm}$$

38. (c)
 According to Question



$$\angle AOC + \angle BOD = 2\angle ABC + 2\angle BCD$$

(Angle formed on major arc is half the angle formed on centre) (बृहद चाप पर बना कोण, केन्द्र पर बने कोण का आधा होता है)

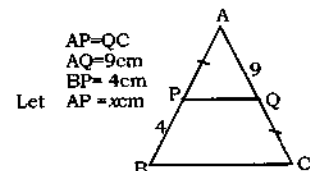
$$= 2\angle ABC + 2\angle BCD$$

$$= 2\angle BPD$$

[Exterior angles of triangles (त्रिभुजों के बाह्य कोण)] $\angle AOC + \angle BOD = 2\angle BPD$
 $2\angle BPD = 50^\circ + 40^\circ$

$$\angle BPD = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

39. (c)
 According to Question
 Given:



$$\triangle APQ \sim \triangle ABC$$

To apply similarity property (समरूपता प्रमेय)

$$\frac{AP}{BP} = \frac{AQ}{QC}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

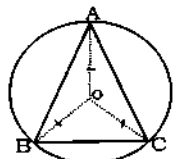
$$\therefore AP = 6 \text{ cm}$$

40. (c) According to Question
 Given:

$$\angle BAC = 85^\circ$$

$$\angle BCA = 75^\circ$$

$$\angle OAC = ?$$



$$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 20^\circ$$

$$\therefore \angle COA = 2 \times \angle ABC$$

$$\angle COA = 2 \times 20 = 40^\circ$$

In $\triangle AOC$

We know $OC = OA$

$$\therefore \angle OAC = \angle OCA$$

$$\therefore \angle OAC + \angle OCA + \angle COA = 180^\circ$$

$$2\angle OAC = 180^\circ - 40^\circ$$

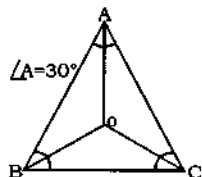
$$2\angle OAC = 140^\circ$$

$$\angle OAC = 70^\circ$$

41. (b)

According to Question,

Given:



$$\therefore \angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

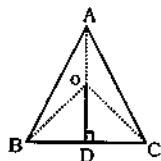
$$= 90^\circ + \frac{1}{2} \times 30^\circ$$

$$= 90^\circ + 15^\circ$$

$$\angle BOC = 105^\circ$$

42. (c)

According to Question,



Given: $\angle BOD = 15^\circ$

$$\therefore \angle BDO + \angle DOB + \angle DBO = 180^\circ$$

$$\angle DBO = 75^\circ$$

$$\angle ABC = 2 \times \angle DBO$$

$$\angle ABC = 2 \times 75^\circ$$

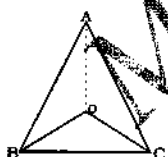
$$\angle ABC = 150^\circ$$

43. (b)

According to question,

Given: $\angle BOC = 110^\circ$

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$



$$110^\circ = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

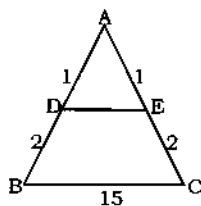
$$\frac{\angle A}{2} = 20$$

$$\angle A = 40^\circ$$

44. (d)

According to question,

Given:



$$AD = \frac{1}{3} AB,$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$AE = \frac{1}{3} AC,$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$$

To apply similar triangle property (समरूपता)

प्रमेय) $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

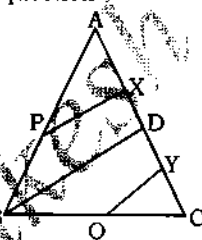
$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{DE}{15} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow DE = 5 \text{ cm}$$

45. (b)

According to question



PX || BD [mid point theorem (मध्यम प्रमेय)]

$$\therefore PX = \frac{1}{2} BD$$

Similarly,

$$QY || BD$$

$$\therefore QY = \frac{1}{2} BD$$

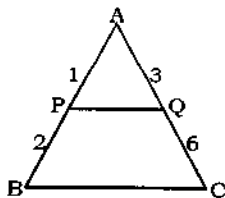
$$\therefore PX : QY = \frac{1}{2} BD : \frac{1}{2} BD$$

$$PX : QY = 1 : 1$$

46. (b)

According to question

Given:



$$\frac{AP}{PB} = \frac{1}{2}$$

$$AQ = 3$$

To apply similar triangle property.
(समरूपता प्रमेय)

$$\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{AC}$$

$$AC = 9 \text{ cm}$$

47. (c)

In Equilateral triangle Orthocentre, in centre, circumcentre and centroid are coincide (समबाहु त्रिभुज में लम्ब केन्द्र, केन्द्र, परिकेन्द्र और केन्द्रक एक ही बिन्दु पर होते हैं।)

48. (c)

In a right angle triangle orthocentre lies on vertex (एक समकोण त्रिभुज में लम्ब केन्द्र शीर्ष पर होता है।)

49. (b)

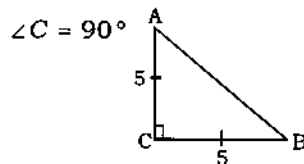
$$\text{Inradius (अंतः त्रिज्या)} = \frac{a}{2\sqrt{3}} \quad (a = \text{side of } \triangle)$$

$$3 = \frac{a}{2\sqrt{3}}, \quad a = 6\sqrt{3}$$

50. (c)

According to question

Given:



$BC = AC = 5 \text{ cm}$ (Isosceles triangle)
(समद्विबाहु त्रिभुज)

To apply pythagoras theorem. (पाइथागोरस प्रमेय के द्वारा)

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AB^2 = 5^2 + 5^2$$

$$AB^2 = 25 + 25$$

$$AB^2 = 50$$

$$AB = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

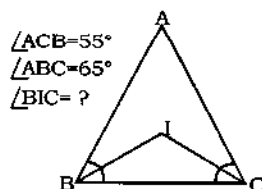
51. (d)

Circumcentre of a triangle lies outside in then triangle is obtuse angled triangle. (जब किसी त्रिभुज का परिकेन्द्र बाहर होता है, तो वह त्रिभुज विषमबाहु त्रिभुज होता है।)

52. (b)

According to question

Given:



$$\therefore \angle ACB + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 55^\circ - 65^\circ$$

$$\angle BAC = 60^\circ$$

We know that

$$\angle BIC = 90 + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\begin{aligned} \angle BIC &= 90 + \frac{1}{2} \times 60 \\ &= 90 + 30 \end{aligned}$$

$$\angle BIC = 120^\circ$$

Alternate:-

$$\text{In } \triangle BIC, \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C + \angle BIC = 180^\circ$$

$$\frac{1}{2} (65^\circ + 55^\circ) + \angle BIC = 180^\circ$$

$$\angle BIC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

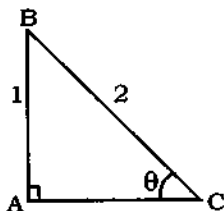
53. (b)

According to question

Given:

BAC is right angle triangle (BAC एक समकोण त्रिभुज है)

$$AB = \frac{1}{2} BC$$



$$\frac{AB}{BC} = \frac{1}{2} \quad \frac{P}{H} = \frac{1}{2}$$

$$\sin \theta = \frac{P}{H} = \frac{1}{2}$$

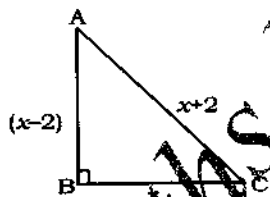
$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \theta = \angle ACB = 30^\circ$$

54. (b)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)



Apply Pythagoras theorem

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ (x+2)^2 &= (x-2)^2 + x^2 \\ x^2 + 4 + 4x &= x^2 - 4 + 4x + x^2 \\ x^2 &= 8x \\ x &= 8 \end{aligned}$$

Alternate:- from option approach

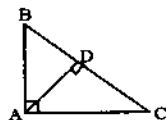
$$\begin{array}{ccc} (x-2) & & (x+2) \\ \downarrow & & \downarrow \\ 6 & & 10 \end{array}$$

Triplet
 $x = 8$

55. (b)

According to Question

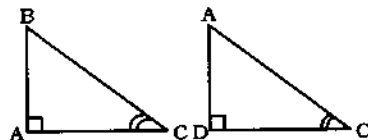
Given: $AC = 9$ cm



area of $\triangle ABC = 40$ cm²

area of $\triangle ADC = 10$ cm²

$\triangle ABC \sim \triangle ADC$



$$\frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle ADC} = \frac{AB^2}{AD^2} = \frac{BC^2}{AC^2}$$

(In similar $\triangle$ ratio of their area is square of ratio of corresponding sides) (समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात संगत भुजाओं के वर्ग के अनुपात के बराबर होता है)

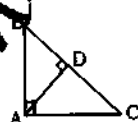
$$\frac{40}{10} = \frac{BC^2}{(9)^2}$$

$$\frac{40}{10} \times 81 = BC^2$$

$$BC = 18$$
 cm

56. (d)

According to Question



Given: BAC is a right angle triangle (BAC एक समकोण त्रिभुज है)

$AD \perp BC$

$AD = 6$ cm

$BD = 4$ cm

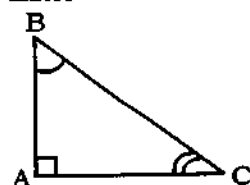
$BC = ?$

In $\triangle BAD$

$$AB = \sqrt{BD^2 + AD^2}$$

$$AB = \sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52}$$
 cm

$\triangle BAC \sim \triangle BDA$



$$\therefore \frac{BC}{AB} = \frac{AB}{BD}$$

$$\therefore \frac{BC}{\sqrt{52}} = \frac{\sqrt{52}}{4}$$

$$BC = \frac{52}{4}$$

$$BC = 13$$
 cm

Alternate:-

$$AB^2 = BD \cdot BC$$

$$(\sqrt{BD^2 + AD^2})^2 = BD \cdot BC$$

$$(\sqrt{4^2 + 6^2})^2 = 4 \cdot BC$$

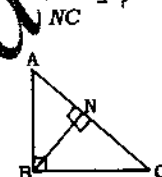
$$\frac{52}{4} = BC, \therefore BC = 13$$
 cm

57. (b)

According to question

Given: $\angle ABC = 90^\circ$

$$\frac{AB}{NC} = ?$$

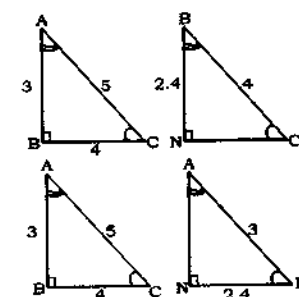


$\triangle ABC \sim \triangle BNC$

$\triangle ABC \sim \triangle ANB$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle BNC \sim \triangle ANB$

$AB = 3, BC = 4, AC = 5$



$$\frac{AB \times BC}{AC} = \frac{3 \times 4}{5} = 2.4$$

$$\frac{BC}{NC} = \frac{AB}{NB}$$

$$\frac{4}{NC} = \frac{3}{2.4}$$

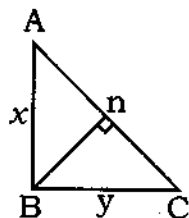
$$\frac{AB}{AN} = \frac{BC}{NB} \quad \frac{3}{AN} = \frac{4}{2.4}$$

$$\therefore \frac{AN}{NC} = \frac{1.8}{3.2} = \frac{9}{16}$$



Alternate :

In such cases use the following method to save your valuable time.



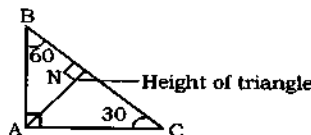
$$\frac{AN}{NC} = \frac{x^2}{y^2}$$

58. (b)

According to Question

Given : ABC is a right angle triangle

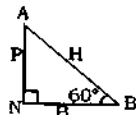
(ABC एक समकोण त्रिभुज है)



$$BC = 6\sqrt{3}$$

$$\therefore \sin 30^\circ = \frac{P}{H} = \frac{AB}{6\sqrt{3}}$$

$$AB = 3\sqrt{3}$$



$$\sin 60^\circ = \frac{P}{H} = \frac{AN}{AB}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AN}{3\sqrt{3}}$$

$$AN = \frac{9}{2}$$

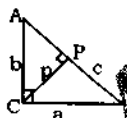
$$AN = 4.5 \text{ cm}$$

59. (b)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)

$\therefore$ area of $\triangle ABC$



$$\frac{1}{2} \times AC \times BC = \frac{1}{2} \times AB \times PC$$

$$\frac{1}{2} \times b \times a = \frac{1}{2} \times c \times p$$

$$c = \frac{ab}{p} \dots\dots\dots(i)$$

By using pythagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय)

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$c^2 = b^2 + a^2$$

Put the value of C in equation (ii) (समीकरण)

(ii) में C का मान रखने पर)

$$\left(\frac{ab}{p}\right)^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{a^2 b^2}{p^2} = a^2 + b^2$$

$$= \frac{1}{p^2} = \frac{a^2}{a^2 b^2} + \frac{b^2}{a^2 b^2}$$

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

Alternate :

From figure,

$$P = \frac{ab}{c}$$

$$P = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad (\because a^2 + b^2 = c^2)$$

$$p^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}$$

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

60. (b)

The orthocentre of a right angled triangle lies at the right angular vertex (समकोण त्रिभुज का लम्ब केन्द्र समकोणीय शीर्ष पर होता है)

61. (b)

According to question.

Given : Interior Angle (अंतः कोण) =

$3 \times$ Exterior Angle (बाह्य कोण)

As we know that

Interior Angle + Exterior Angle = 180°

Exterior Angle + Exterior Angle = 180°

$4 \text{ exterior} = 180^\circ$

$$\text{Exterior angle} = \frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

$$\therefore \text{No. of Sides} = \frac{360^\circ}{\text{Exterior angle}}$$

$$\text{No. of Sides} = \frac{360^\circ}{45^\circ} = 8$$

62. (d)

According to question,

Given: Interior = $2 \times$ Exterior

Exterior + Interior = 180°

Exterior + $2 \text{ Exterior} = 180^\circ$

$3 \text{ Exterior} = 180^\circ$

$$\text{Exterior} = \frac{180}{3} = 60^\circ$$

$$\therefore \text{No. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{Exterior angle}}$$

$$\text{No. of sides} = \frac{360^\circ}{60^\circ} = 6$$

63. (c)

Let the sides be x and $2x$ (मान कि भुजाएं x तथा $2x$ है)

According to question

$$\frac{180^\circ - \frac{360^\circ}{n_1}}{180^\circ - \frac{360^\circ}{n_2}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{180^\circ - \frac{360^\circ}{x}}{180^\circ - \frac{360^\circ}{2x}} = \frac{2}{3}$$

$$540^\circ - \frac{1080^\circ}{x} = 360^\circ - \frac{360^\circ}{x}$$

$$180^\circ = \frac{720^\circ}{x}$$

$$x = 4$$

$\therefore$ Sides be x and $2x = 4, 8$

Alternate

In this question go through option. (इस प्रश्न में विकल्पों को ध्यान से देखें)

option: C 4, 8

$$\text{Given: } \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{2}$$

(n = no. of sides) (n = भुजाओं की संख्या)

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2}{3} \quad (I = \text{Interior Angle})$$

$$\therefore \text{Through option } n^1 = 4$$

$$n^2 = 8$$

$$\therefore E_1 = \frac{360^\circ}{n_1} = \frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$$

$$E_2 = \frac{360^\circ}{n_2} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

As we know that

$$I + E = 180^\circ$$

$$I_1 + E_1 = I_1 + 90^\circ = 180^\circ$$

$$I_1 = 90^\circ$$

$$I_2 + E_2 = I_2 + 45^\circ = 180^\circ$$

$$I_2 = 180^\circ - 145^\circ = 135^\circ$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{90^\circ}{135^\circ} = \frac{2}{3} \quad (\text{Satisfied})$$

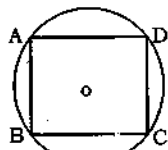
64. (d)

According to question

ABCD is a cyclic parallelogram (ABCD एक चक्रीय समानांतर चतुर्भुज है)

In a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180° (एक चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

But In cyclic parallelogram opposite angle is same (लेकिन चक्रीय समानांतर चतुर्भुज में विपरीत कोण बराबर होते हैं)



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

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

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

$2\angle B = 180^\circ$

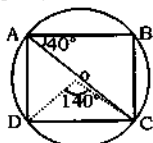
$$\angle B = \frac{180^\circ}{2}$$

$$\angle B = 90^\circ$$

65. (a)

According to question

ABCD is a cyclic quadrilateral (ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है)



$$\angle CAD = \frac{1}{2} \angle COD$$

(The angle subtended by an arc of a circle at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle)

(एक वृत्त के चाप द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण, चाप द्वारा वृत्त के शेष किसी भी बिन्दु पर बनाये गये कोण का दोगुना होता है)

$$\angle CAD = \frac{1}{2} \times 140^\circ$$

$$\angle CAD = 70^\circ$$

$$\therefore \angle DAB = 70 + 40 = 110^\circ$$

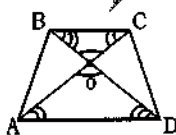
In cyclic quadrilateral sum of opposite angles are 180° (एक चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

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

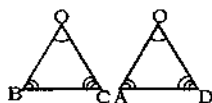
$$\angle C = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

66. (d)

According to question,



$\triangle AOD \sim \triangle COB$



$$\therefore \frac{OB}{OD} = \frac{OC}{OA}$$

$$\frac{3x - 19}{x - 5} = \frac{x - 3}{3}$$

$$9x - 57 = x^2 - 8x + 15$$

$$x^2 - 17x + 72 = 0$$

$$x(x - 8) - 9(x - 8) = 0$$

$$(x - 8)(x - 9) = 0$$

$$x = 8 \text{ or } 9$$

67. (b)

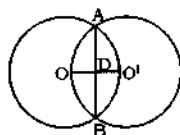
According to question

AB is a common chord (AB एक उभयनिष्ठ जीवा है)

है

O and O' is the centre of the circle.

O तथा O' वृत्त के केन्द्र हैं।



In $\triangle ODA$

$$AO^2 = AD^2 + OD^2$$

$$(4)^2 = (AD)^2 + (2)^2$$

$$AD^2 = 12$$

$$AD = 2\sqrt{3}$$

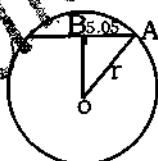
$$\therefore AB = 2 \times AD$$

$$AB = 2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

68. (b)

According to question

OBA is a right angle triangle (OBA समकोण त्रिभुज है)



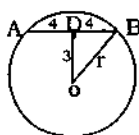
OA is a hypotenuse (OA एक कर्ण है)

Hypotenuse is always greater than other two sides (कर्ण हमेशा अतिरिक्त दो भुजाओं से बड़ा होता है)

$\therefore$ Radius is always greater than 5 cm (त्रिज्या हमेशा 5 सेमी. से बड़ा होगा)

69. (b)

According to question.



In $\triangle BDO$, using pythagoras

$$BO^2 = OD^2 + BD^2$$

$$r^2 = (4)^2 + (3)^2$$

$$r^2 = 16 + 9$$

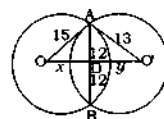
$$r^2 = 25$$

$$r = 5$$

70. (b)

Let $OD = x$ and $DO = y$

According to question



In $\triangle ADO$

$$AO^2 = OD^2 + AD^2$$

$$(15)^2 = x^2 + (12)^2$$

$$x^2 = 225 - 144$$

$$x^2 = 81$$

$$x = 9$$

In $\triangle ADO'$

$$(AO')^2 = AD^2 + DO'^2$$

$$(13)^2 = (12)^2 + y^2$$

$$169 = 144 + y^2$$

$$y^2 = 169 - 144$$

$$y^2 = 25$$

$$y = 5$$

$$\therefore x + y = 9 + 5$$

$$= 14$$

71. (b)

According to question length of arc (चाप की लम्बाई)

$$= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$= \frac{72^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$$

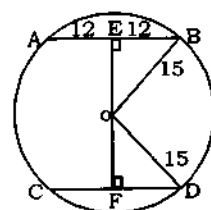
$$= 26.4 \text{ cm}$$

72. (b)

one and only circle can pass through 3 non-collinear points. (3 असरेखीय बिन्दु से केवल एक ही वृत्त गुजर सकता है)

73. (b)

According to question



$$AB = 24 \text{ cm}$$

$$AE = EB = 12 \text{ cm}$$

$$OE = \left(\frac{2}{4} \right)$$

$$= \sqrt{15^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81}$$

$$= 9 \text{ cm}$$

$$\therefore OF = 21 - 9 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{also } FD = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ cm}$$

$$\therefore CD = 2 \times 9 = 18 \text{ cm}$$

$$OA = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$r = \sqrt{OE^2 + EB^2}$$

A diagram showing two circles with radii 6 and 3. The distance between their centers is d . A secant line segment AB passes through both circles, with a total length of 8. The line segment AB is perpendicular to the line connecting the centers of the two circles.

$$d = \sqrt{14}$$

$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$AB = \sqrt{(10)^2 - (3+3)^2}$$

$$AB = \sqrt{100 - 36}$$

$$AB = \sqrt{64}$$

$AB = 8 \text{ cm}$

$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$AB = \sqrt{(24)^2 - (5+3)^2}$$

$$AB = \sqrt{576 - 64}$$

$$AB = \sqrt{512}$$

$$AB = 16\sqrt{2}$$

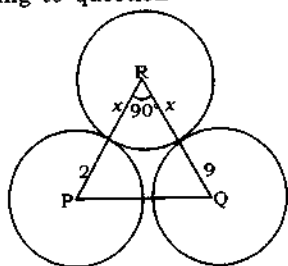
AC || ED

$$AC = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Circumradius} = I_R = \frac{AC}{2} = \frac{5}{2}$$

$$= 2.5 \text{ cm}$$

84. (b)
According to question



$$\angle PRQ = 90^\circ$$

$$PR = 2 + x$$

$$PQ = 17$$

$$RQ = 9 + x$$

By using pythagoras theorem

$$PQ^2 = PR^2 + RQ^2$$

$$(17)^2 = (2 + x)^2 + (9 + x)^2$$

$$289 = 4 + x^2 + 4x + 81 + x^2 + 18x$$

$$x^2 + 11x - 102 = 0$$

$$x^2 + 17x - 6x - 102 = 0$$

$$x(x + 17) - 6(x + 17) = 0$$

$$(x + 17)(x - 6) = 0$$

$$x = 6 \text{ as } x \neq -17$$

$$\therefore x = 6 \text{ cm}$$

Alternate:-

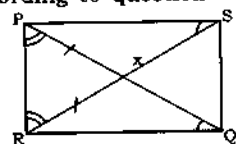
$\triangle PRQ = \text{Right angle } \triangle$

PQ(H)	QR(B)	PR(P)
17cm	(9+x)cm	(2+x)cm

$$\text{Triplet} = (17, 15, 8)$$

$$\therefore x = 6 \text{ cm}$$

85. (b)
According to question



$$XP = XR$$

$$\therefore \angle PSX = \angle RQX$$

$$\text{If } \angle XPR = \angle XRP$$

$$\therefore \text{In } \triangle RXQ \text{ and } \triangle PSX$$

$$RX = PX \text{ (given)}$$

$$\angle RXQ = \angle PSX \text{ (VOA)}$$

$$\angle RQX = \angle PSX \text{ (given)}$$

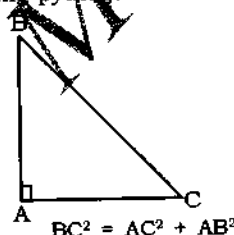
$$\triangle RXQ \cong \triangle PSX \text{ (AAS)}$$

$$\therefore PS = RQ \text{ (CPCT)}$$

86. (b)
According to question

ABC is a right angle triangle (ABC समकोण त्रिभुज है)

$\therefore$ By using pythagoras theorem



$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

and $BC = \sqrt{2} AB$ (given)
Now,

$$(\sqrt{2}AB)^2 = AC^2 + AB^2$$

$$2AB^2 = AC^2 + AB^2$$

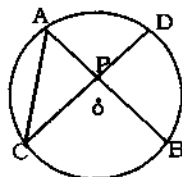
$$AC^2 = AB^2$$

$$AC = AB$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB$$

(equal side have equal angle बराबर भुजाओं के कोण बराबर होते हैं)

87. (c)
According to question



$$\angle BOC = 2\angle BAC$$

$$\therefore \angle AOD = 2\angle ACD$$

$$\therefore \angle BOC + \angle AOD = 2(\angle BAC + \angle ACD)$$

$$= 2\angle BPC$$

$$30^\circ + 20^\circ = 2\angle BPC$$

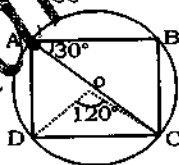
$$\angle BPC = \frac{50^\circ}{2}$$

$$\angle BPC = 25^\circ$$

88. (b)

According to question,
ABCD is cyclic quadrilateral with centre 'O'.

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसका केन्द्र 'O' है।



Given:

$$\angle COD = 120^\circ$$

$$\angle BAC = 30^\circ$$

$$\angle BCD = ?$$

$$\angle CAD = \frac{1}{2} \angle COD$$

$$\angle CAD = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

Note: In cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°

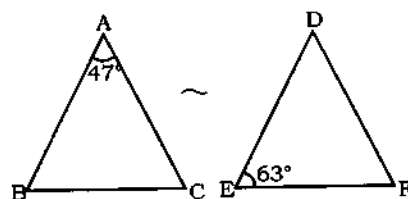
नोट: चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।

$$\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\angle BCD = 180^\circ - 90^\circ$$

$$\angle BCD = 90^\circ$$

89. (b)
According to question



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF$$

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

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

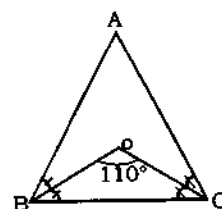
$$\angle A + \angle E + \angle C = 180^\circ$$

$$47^\circ + 63^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\angle C = 70^\circ$$

90. (a)
According to question



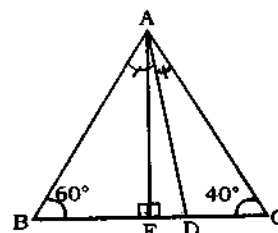
$$\text{Given: } \angle BOC = 110^\circ$$

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$110^\circ = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$20^\circ = \frac{\angle A}{2}, \quad \angle A = 40^\circ$$

91. (b)
According to question,



$$\text{Given: } \angle B = 60^\circ$$

$$\angle C = 40^\circ$$

As we know that

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

$$\angle A = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ$$

$$\angle A = 80^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$$

In $\triangle AEB$

$$\angle A + \angle B + \angle E = 180^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$

Then,

$$\angle DAE = \angle DAB - \angle EAB$$

$$= 40 - 30$$

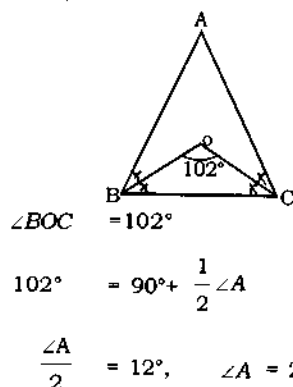
$$\angle DAE = 10^\circ$$

By Trick :

$$\begin{aligned}\angle DAE &= \frac{\angle B - \angle C}{2} \\ &= \frac{60^\circ - 40^\circ}{2} = 10^\circ\end{aligned}$$

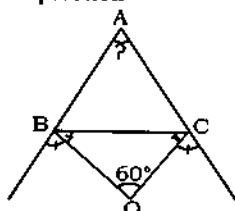
92. (b)

According to Question,
Given :



93. (c)

According to question



Given:

$$\angle BOC = 60^\circ$$

As we know that

$$\therefore \angle O = 90 - \frac{1}{2} \angle A$$

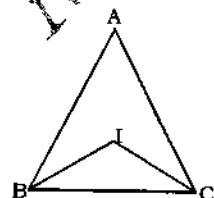
$$\frac{1}{2} \angle A = 90^\circ - 60^\circ$$

$$\frac{1}{2} \angle A = 30^\circ$$

$$\angle A = 60^\circ$$

94. (c)

According to question



Given:

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$\angle BCA = 80^\circ$$

$$\angle BIC = ?$$

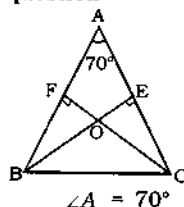
$$\angle BAC = 40^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 40^\circ$$

$$\angle BIC = 110^\circ$$

95. (d)

According to question



Given:

AEOF is a quadrilateral

$\therefore$ In a quadrilateral sum of all angles are 360°

नोट: चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।

$$\angle A + \angle F + \angle O + \angle E = 360^\circ$$

$$70^\circ + 90^\circ + \angle O + 90^\circ = 360^\circ$$

$$\angle O = 360^\circ - 250^\circ$$

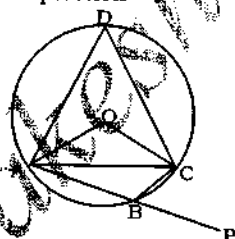
$$\angle O = 110^\circ$$

$$\angle BOC = 110^\circ$$

(Vertically Opposite angle)

96. (c)

According to question



Given:

$$\angle AOC = 130^\circ$$

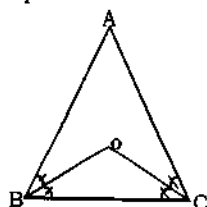
$$= \angle ADC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ$$

$$\therefore \angle PBC = \angle ADC$$

(Exterior angle of Cyclic quadrilateral = The internal opposite angle)

97. (d)

According to question



Given:

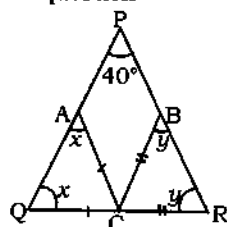
$$\angle BAC = 80^\circ$$

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\begin{aligned}\angle BOC &= 90^\circ + \frac{1}{2} \times 80^\circ \\ &= 130^\circ\end{aligned}$$

98. (d)

According to question



In $\triangle PQR$

$$x + y + 40^\circ = 180^\circ$$

$$x + y = 140 \dots\dots (i)$$

In $\triangle AQC$

$$x + x + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 2x \dots\dots\dots (ii)$$

In $\triangle BCR$

$$y + y + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 2y \dots\dots\dots (iii)$$

But $\angle ACB = 180^\circ - 180^\circ + 2x - 180^\circ + 2y$
 $= 2x + 2y - 180^\circ$
 $= 2(x + y) - 180^\circ \dots\dots (iv)$

Put the value of equation (i) in equation (iv)

समीकरण (i) का मान समीकरण (iv) में रखने पर,

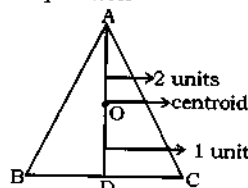
$$\angle ACB = 2 \times 140^\circ - 180^\circ$$

$$= 280^\circ - 180^\circ$$

$$\angle ACB = 100^\circ$$

99. (b)

According to question



AD is the median and 'C' is the centroid
 AD माध्यिका है तथा 'C' केन्द्रक है

$$\therefore AO = 10 \text{ cm}$$

$$2 \text{ units} = 10$$

$$1 \text{ unit} = 5$$

$$\therefore OD = 5 \text{ cm}$$

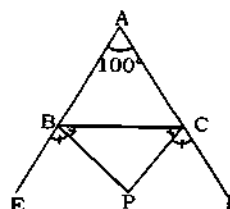
100. (c)

The equidistant point from the vertices of a triangle is called circumcentre
 एक त्रिभुज में शीर्ष से समान दूरी पर स्थित बिन्दु को केन्द्रक कहते हैं।

101. (c)

According to question

Given:



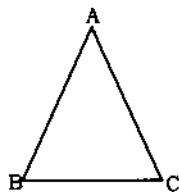
$$\therefore \angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$$

$$= 90^\circ - \frac{1}{2} \times 100^\circ$$

$$\angle BPC = 40^\circ$$



102. (b)
According to question,



$$\begin{aligned} AB + BC &= 12 \text{ cm} \\ BC + CA &= 14 \text{ cm} \\ CA + AB &= 18 \text{ cm} \\ 2(AB + BC + CA) &= 44 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$AB + BC + CA = \frac{44}{2} \text{ cm}$$

$$AB + BC + CA = 22 \text{ cm}$$

Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाण)

$$= 22 \text{ cm}$$

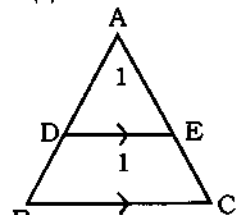
Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाण)

$$= \text{perimetre of circle (वृत्त का परिमाण)}$$

$$22 = 2\pi r$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 22, \quad r = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

103. (b)



$$\text{ar } \triangle ADE = \text{ar } DEBC$$

$$\text{So, ar } \triangle ADE = 1 \text{ unit}^2 \text{ and ar } ABC = 4 \text{ unit}^2$$

$$\frac{\text{ar } \triangle ADE}{\text{ar } \triangle ABC} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{AD}{AB}$$

$$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

$$(\therefore DB = AB \cdot \frac{1}{\sqrt{2}-1})$$

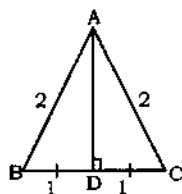
$$\text{So, } AD : DB = 1 : \sqrt{2} - 1$$

104. (b)

If three altitudes are equal then the triangle is Equilateral.

(यदि एक त्रिभुज की तीनों भुजाएं बराबर हों, तो वह समबाहु त्रिभुज होगा।)

105. (c)
According to question



In equilateral triangle 'AD' bisects the BC in two equal parts

समबाहु त्रिभुज में 'AD', BC को दो बराबर भागों में विभाजित करती है

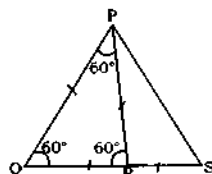
Let side of equilateral triangle is 2 cm (माना कि समबाहु त्रिभुज की भुजाएं 2 सेमी. हैं)

$$\therefore \frac{AB}{BD} = \frac{2}{1}$$

106. (a)

According to question

Given:



PQR is an equilateral triangle (PQR एक समबाहु त्रिभुज है)

$$QR = RS$$

$$PR = RS$$

$$\angle SRP = 180^\circ - 60^\circ \text{ (Exterior } \angle)$$

$$= 120^\circ$$

$$\therefore \angle RPS = \angle RSP$$

$$\therefore \angle RPS + \angle RPS + \angle RSP = 180^\circ$$

$$2\angle RPS = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle RPS = \frac{60^\circ}{2}$$

$$\angle RPS = 30^\circ$$

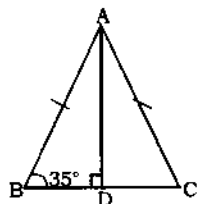
107. (a)

ABC is an equilateral triangle and AX, BY and CZ be the altitude so (ABC एक समबाहु त्रिभुज है तथा AX, BY और CZ उसकी भुजाएं)

$$AX = BY = CZ$$

108. (d)

According to question



$$AB = AC, \quad \angle B = \angle C$$

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

$$\angle A + 2\angle B = 180^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\angle A = 110^\circ$$

Note: In isosceles triangle median bisects the opposite side and make angle 90° on opposite side. It also bisects the vertex angle.

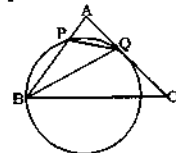
नोट: समद्विबाहु त्रिभुज में माध्यिका अपने विपरीत भुजा को प्रतिच्छेद करते हुए विपरीत भुजा पर 90° का कोण बनाती है और शीर्ष कोण को भी द्विभाजित करती है।

$$\angle BAD = \frac{\angle A}{2}$$

$$\angle BAD = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$

109. (d)

According to question



$$\text{let } AB = AC = 2x$$

$$\therefore AQ = QC = x$$

$$\therefore AB \text{ is a secant}$$

$$\therefore AP \times AB = AQ^2$$

$$AP \times 2x = x^2$$

$$AP = \frac{x}{2}$$

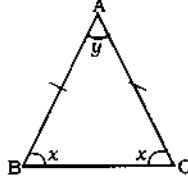
$$\frac{AP}{AB} = \frac{x}{2 \times 2x} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{AP}{AB} = \frac{1}{4}$$

110. (c)

According to question

Given:



$$AB = AC$$

$$y = 2(x + x)$$

$$y = 4x$$

$$\therefore x + x + y = 180^\circ$$

$$2x + y = 180^\circ$$

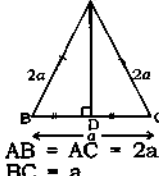
$$6x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{6}, \quad x = 30^\circ$$

111. (b)

According to question

Given:



$$AB = AC = 2a$$

$$BC = a$$

$$AD \perp BC$$

In isosceles triangle perpendicular sides bisects the opposite side of the length.

(समद्विबाहु त्रिभुज में लम्ब भुजा विपरीत भुजा को समद्विभाजित करती है)

$$\therefore BD = \frac{BC}{2}$$

$$BD = \frac{a}{2}$$

In $\triangle ADB$ using pythagoras theorem .

$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$



$$(2a)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + AD^2$$

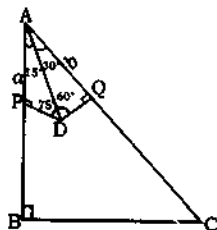
$$4a^2 = \frac{a^2}{4} + AD^2$$

$$AD^2 = 4a^2 - \frac{a^2}{4}$$

$$AD = \frac{\sqrt{15}a}{2} \text{ units}$$

112. (c)

According to question from $\triangle AQD$



$$\sin 60^\circ = \frac{AQ}{AD}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{b}{AD}$$

$$AD = \frac{2b}{\sqrt{3}}$$

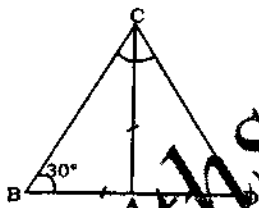
From $\triangle APD$

$$\sin 75^\circ = \frac{AP}{AD}$$

$$\sin 75^\circ = \frac{a}{2b} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}a}{2b}$$

113. (b)

According to question



In $\triangle ABC$

$$\begin{aligned} \text{exterior angle } \angle CAD &= \angle ABC + \angle ACB \\ &= 2\angle ABC \quad (\because \angle ABC = \angle ACB) \\ &= 2 \times 30^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

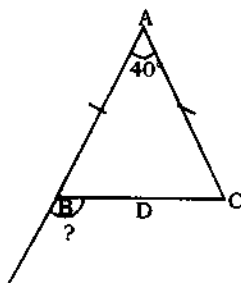
In $\triangle CAD$,

$$\begin{aligned} \angle ACD = \angle ADC &= \frac{180 - \angle CAD}{2} \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \angle BCD &= \angle ACD + \angle BCA \\ &= 60 + 30 = 90^\circ \end{aligned}$$

114. (c)
According to question

Given :



$$\angle A = 40^\circ \quad AB = AC$$

$$\therefore \angle B = \angle C$$

In $\triangle ABC$

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

$$40^\circ + 2\angle B = 180^\circ$$

$$2\angle B = 180^\circ - 40^\circ$$

$$2\angle B = 140^\circ$$

$$\angle B = 70^\circ$$

$$\therefore \text{External angle at B} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

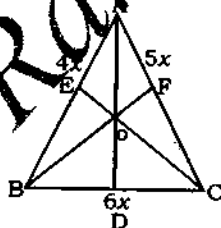
115. (b)

The sum of two sides of a triangle should be greater than the third side. there are only two possible pairs (2,5,6) and (3,5,6) एक त्रिभुज के दो कोणों का योग तीसरे कोण से बड़ा होगा इस तरह के इस तरह के दो संभावित जोड़ हो सकते हैं।

(2,5,6) और (3,5,6)

116. (a)

According to question,



$$\text{Area of } \triangle (OBA + OAC + OBC)$$

$$= \text{area of } \triangle ABC$$

$$\frac{1}{2} \times 4x \times 3 + \frac{1}{2} \times 5x \times 3 + \frac{1}{2} \times 6x \times 3$$

$$= \frac{1}{2} \times (6x \times AD)$$

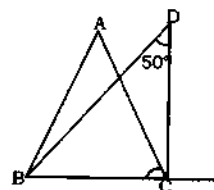
$$\frac{1}{2} \times 3(4x + 5x + 6x) = \frac{1}{2} \times (6x \times AD)$$

$$45x = 6x \times AD$$

$$AD = \frac{15}{2}$$

$$AD = 7.5 \text{ cm}$$

117. (a)
According to question



$$\text{Given: } \angle D = 50^\circ$$

$$\angle BAC = 2\angle BDC \text{ (property)}$$

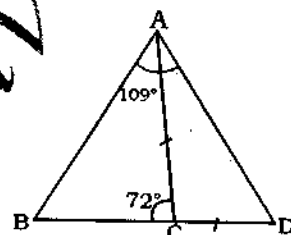
$$\therefore \angle BAC = 2 \times 50^\circ$$

$$\angle BAC = 100^\circ$$

118. (a)

According to question

Given :



$$\angle BAD = 109^\circ$$

$$\angle ACB = 72^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = 180^\circ - 72^\circ$$

$$\angle ACD = 108^\circ$$

$$\therefore AC = CD$$

$$\angle CAD = \angle CDA$$

In $\triangle CDA$

$$\angle CAD + \angle CDA + \angle DCA = 180^\circ$$

$$2\angle CAD + 108^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle CAD = 180^\circ - 108^\circ$$

$$\angle CAD = 36^\circ$$

$$\angle CAD = \frac{72^\circ}{2}$$

$$\angle CAD = 36^\circ$$

$$\therefore \angle CAD = 109^\circ - 36^\circ$$

$$\angle CAB = 73^\circ$$

In $\triangle ABC$

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle CAB = 180^\circ$$

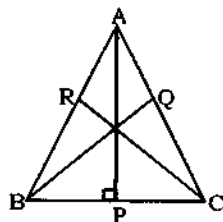
$$\angle ABC + 72^\circ + 73^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABC + 145^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 145^\circ$$

$$\angle ABC = 35^\circ$$

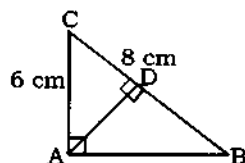
119. (b)
According to question
To See in the figure.



$$\begin{aligned} AB &> AP \\ BC &> BQ \\ AC &> CR \end{aligned}$$

$$\therefore AP + BQ + CR < AB + BC + AC$$

120. (c)
According to question



$$\triangle CAB \sim \triangle CDA$$

$$\therefore \frac{\text{area of } \triangle CAB}{\text{area of } \triangle CDA} = \frac{BC^2}{AC^2}$$

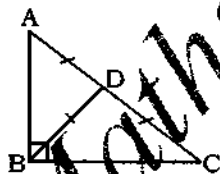
$$\frac{\text{area of } \triangle CAB}{\text{area of } \triangle CDA} = \frac{8^2}{6^2}$$

$$\frac{\text{area of } \triangle CAB}{\text{area of } \triangle CDA} = \frac{64}{36}$$

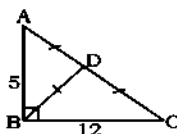
$$\frac{\text{area of } \triangle CAB}{\text{area of } \triangle CDA} = \frac{16}{9}$$

121. (a)
According to question
If the median drawn on the base of a triangle is half its base of the triangle is half its base the triangle will be right angled triangle.

(यदि एक त्रिभुज के आधार पर खिंची गई माध्यिका उसकी आधार की आधी होगी और यह त्रिभुज समकोण त्रिभुज होगा)।



122. (c)
According to question
ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)



By using pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = (5)^2 + (12)^2$$

$$AC^2 = 25 + 144$$

$$AC^2 = 169$$

$$AC = \sqrt{169}$$

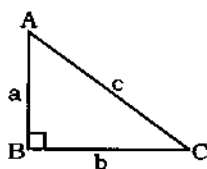
$$AC = 13 \text{ cm}$$

$$BD = I_R = \text{Circumradius (परित्रिज्या)} = \frac{AC}{2}$$

$$\therefore I_R = \frac{13}{2}, \quad I_R = 6.5 \text{ cm}$$

123. (c)
According to question

Given:



$$ab = \frac{c^2}{2}$$

....(i)

In $\triangle ABC$

Using Pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

....(ii)

Put the value of C^2 in equation (i)

$$2ab = a^2 + b^2$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = 0$$

$$(a - b)^2 = 0$$

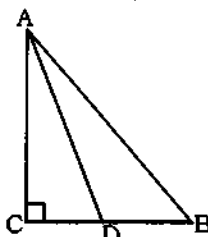
$$\therefore a - b = 0$$

$$a = b$$

If $a = b$ means $\triangle ABC$ is isosceles right angled triangle. it means (यदि $a = b$ है, तो $\triangle ABC$ एक समकोण समकोण त्रिभुज है)

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

124. (a)
According to question



In $\triangle ABC$

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \dots\dots(i)$$

$\triangle ABD$

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

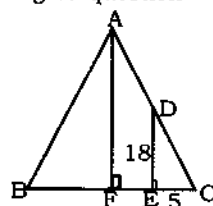
$$AC^2 = AD^2 - CD^2 \dots\dots(ii)$$

Put the value of AC^2 in equation (i)

$$AB^2 = AD^2 - CD^2 + BC^2$$

$$AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$$

125. (a)
According to question



$$\text{Given: } DE = 18 \text{ cm}$$

$$EC = 5 \text{ cm}$$

$$\tan \angle ABC = 3.6$$

$$\tan C = \frac{DE}{EC}$$

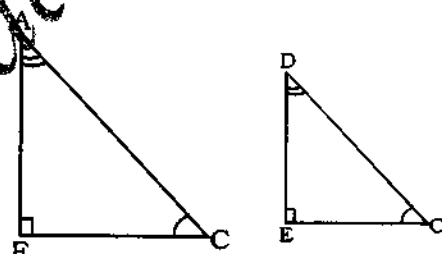
$$\tan C = \frac{18}{5}$$

$$\tan C = 3.6$$

$$\therefore \tan \angle ABC = \tan \angle ACB$$

Note : In a isosceles triangle perpendicular bisects the opposite sides (समकोण त्रिभुज में लंब विपरीत भुजाओं को द्विभाजित करता है।)

$$\triangle AFC \sim \triangle DEC$$



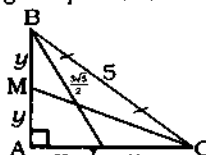
$$\frac{AF}{DE} = \frac{AC}{DC} = \frac{FC}{EC}$$

$$\therefore \frac{AC}{CD} = \frac{FC}{EC} \quad (\therefore FC = \frac{BC}{2})$$

$$\frac{AC}{CD} = \frac{BC}{2EC}$$

$$\Rightarrow AC : CD = BC : 2EC$$

126. (a)
According to question



According to figure, when two medians intersect each other in a right angled triangle then we use, this equation.

$$\Rightarrow 4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$$

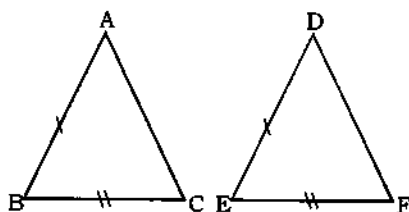
$$\Rightarrow 4 \times \left(\frac{3\sqrt{5}}{2} \right)^2 + 4CM^2 = 5BC^2$$

$$\Rightarrow 45 + 4CM^2 = 125$$

$$\Rightarrow CM^2 = \frac{125 - 45}{4} = 20$$

$$\Rightarrow CM = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

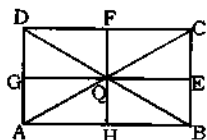
127. (d)
According to question



$$\angle ABC = \angle DEF$$

Note: Two triangles are congruent if two sides and the included angle of one are equal to the corresponding sides and the included angles of the other triangle (SAS criterion). (किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ और बीच का कोण तथा दूसरे त्रिभुज के क्रमशः दो भुजाएँ और बीच के कोण के समान हों तो दोनों त्रिभुज परस्पर सर्वांगसम होते हैं।)

128. (a)
According to question



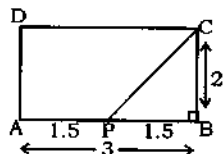
Given: $QA = 3$ cm
 $QB = 4$ cm
 $QC = 5$ cm
 $QD = ?$

As we know that

$$\begin{aligned} QD^2 + QB^2 &= QA^2 + QC^2 \\ (\text{By using Pythagoras theorem}) \\ QD^2 + (4)^2 &= (3)^2 + (5)^2 \\ QD^2 + 16 &= 9 + 25 \\ QD^2 &= 34 - 16 \\ QD^2 &= 18 \end{aligned}$$

$$QD = \sqrt{18}, \quad QD = 3\sqrt{2}$$

129. (d)
According to question



In $\triangle CBP$

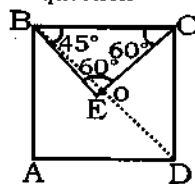
$$\begin{aligned} CP^2 &= BP^2 + BC^2 \\ CP^2 &= (1.5)^2 + (2)^2 \\ CP^2 &= 2.25 + 4 \\ CP^2 &= 6.25 \\ CP &= \sqrt{6.25} \\ CP &= 2.5 \end{aligned}$$

$$\therefore \sin \angle CPB = \frac{BC}{CP}$$

$$\sin \angle CPB = \frac{2}{2.5}$$

$$\sin \angle CPB = \frac{4}{5}$$

130. (b)
According to question



ABCD is a square and BCE is an equilateral triangle (ABCD एक वर्ग है तथा BCE एक समबाहु त्रिभुज है)

$$\therefore \angle CEB = 60^\circ$$

If BD is a diagonal (यदि BD एक विकर्ण है)

$$\therefore \angle CBD = 45^\circ$$

then In $\triangle BOC$

$$\angle CBO + \angle BOC + \angle BCE = 180^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ$$

$$\angle BOC = 75^\circ$$

131. (b)
According to question

Given:

Internal angle (अंतः कोण) = $2 \times$ External

Angle (बाह्य कोण)

As we know that

Internal angle + Exterior Angle = 180°

$$2 \times \text{Exterior angle} + \text{Exterior Angle} = 180^\circ$$

$$3 \text{ Exterior Angle} = 180^\circ$$

$$\text{Exterior Angle} = 60^\circ$$

$$\text{No. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{Exterior Angle}}$$

$$\text{No. of sides} = \frac{360^\circ}{60^\circ}$$

$$\text{No. of sides} = 6$$

132. (a)

If the number of sides of regular Polygon

be (मान कि एक समबाहुतुज के भुजाओं की संख्या) =

n Sum of the interior angle (अंतः कोणों का योग)

$$= (n - 2) \times 180^\circ$$

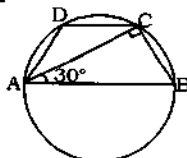
$$\therefore (n - 2) \times 180^\circ = 1440^\circ$$

$$n - 2 = \frac{1440^\circ}{180^\circ}$$

$$n - 2 = 8 \quad n = 10$$

133. (b)

According to question



Given: AB is a diameter (AB एक व्यास है)

$$\angle CAB = 30^\circ$$

As we know that

$$\angle ACB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = 180^\circ$$

$$\angle CBA = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$$

$$\angle CBA = 60^\circ$$

Note: In a cyclic trapezium sum of opposite angle is 180° (एक चक्रीय समलंब चतुर्भुज में विपरीत भुजाओं का योग 180° होता है)

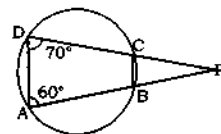
$$\therefore \angle D + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle D = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle D = 120^\circ$$

134. (a)

According to question



$$\angle ADC = 70^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PBC = 70^\circ$$

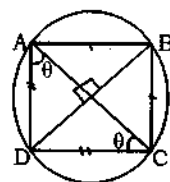
$$\angle BCD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PCB = 60^\circ$$

$$\angle PBC + \angle PCB = 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ$$

135. (c)

According to question



In $\triangle ADC$

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

$$\angle D = 180^\circ - 2\theta$$

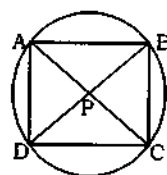
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$

$$180^\circ - 2\theta + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = 2\theta$$

136. (b)

According to question



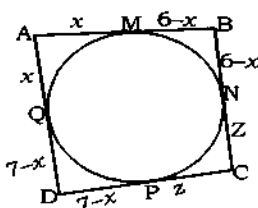
ABCD is a cyclic quadrilateral. (चक्रीय चतुर्भुज है)

$$\therefore AP \times PC = DP \times BP \text{ (theorem)}$$

$$AP \cdot CP = BP \cdot DP$$

137. (a)

According to question



We know tangents drawn to circle from same external point are equal (हम जानते हैं कि एक ही बाह्य बिन्दु से खिंची गई वृत्त की स्पर्श रेखाएं बराबर होती हैं)

$$\Rightarrow AM = AQ = x$$

$$\therefore MB = BN = 6 - x$$

$$QD = DP = 7 - x$$

$$\text{Let } NC = PC = z$$

Now $7 - x + z = 5$ (consider side DC)

$$-x + z = -2 \quad \dots (i)$$

$$BC = 6 - x + z \quad \dots (ii)$$

Put the value of equation (i) in equation (ii)

$$BC = 6 - 2$$

$$BC = 4 \text{ cm}$$

Alternate:-

$$AB + CD = BC + AD$$

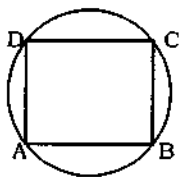
$$6 + 5 = BC + 7$$

$$11 - 7 = BC$$

$$4 \text{ cm} = BC$$

138. (b)

According to question



ABCD is a cyclic quadrilateral

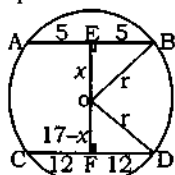
$$\therefore \angle A + \angle C = 180^\circ$$

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

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

139. (c)

According to question



$$AE = EB = 5 \text{ cm}$$

$$CF = FD = 12 \text{ cm}$$

$$BO = OD = r \text{ cm}$$

$\therefore$ In $\triangle BOE$

$$r^2 = x^2 + 5^2 \quad \dots (i)$$

In $\triangle DOF$

$$r^2 = (17 - x)^2 + (12)^2$$

$$\dots (ii)$$

Compare equation (i) and (ii)

$$x^2 + 25 = 289 + x^2 - 34x + 144$$

$$25 = 433 - 34x$$

$$34x = 408$$

$$x = 12 \quad \dots (iii)$$

Put the value of x in equation (i)

$$r^2 = (12)^2 + 5^2$$

$$r^2 = 144 + 25$$

$$r^2 = 169$$

$$r = 13 \text{ cm}$$

Alternate:-

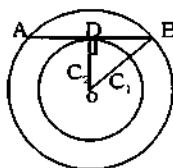
Apply triplet

$$5, 12, 13$$

$$r = 13 \text{ cm}$$

140. (c)

According to question



$$AD = DB = x$$

$$C_2 = (\sqrt{3} - 1) \text{ cm}$$

$$C_1 = (\sqrt{3} + 1) \text{ cm}$$

In $\triangle BOD$

$$C_1^2 = C_2^2 + BD^2$$

$$(\sqrt{3} + 1)^2 = (\sqrt{3} - 1)^2 + x^2$$

$$4 + 2\sqrt{3} = 4 - 2\sqrt{3} + x^2$$

$$x^2 = 4\sqrt{3}$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

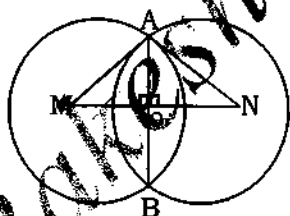
$$\therefore AB = 2 \times BD$$

$$AB = 2 \times 2\sqrt{3}$$

$$AB = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

141. (d)

According to question



$$MJ = JO = OB = x$$

$$MO = y$$

$$ON = 50 - y$$

$$AM = 30 \text{ cm}$$

$$AN = 40 \text{ cm}$$

In $\triangle AOM$

$$AM^2 = OA^2 + OM^2$$

$$(30)^2 = OA^2 + y^2$$

$$x^2 = 900 - y^2 \quad \dots (i)$$

In $\triangle AON$

$$AN^2 = ON^2 + OA^2$$

$$(40)^2 = (50 - y)^2 + x^2$$

$$(x)^2 = 1600 - (50 - y)^2 \quad \dots (ii)$$

Compare equation (i) and (ii)

$$900 - y^2 = 1600 - (50 - y)^2$$

$$900 - y^2 = 1600 - (2500 + y^2 - 100y)$$

$$900 - y^2 = 1600 - 2500 - y^2 + 100y$$

$$y = 18 \quad \dots (iii)$$

put the value of y in equation (i)

$$x^2 = 900 - 324$$

$$x^2 = 576$$

$$x = 24 \text{ cm}$$

$$OA = 24 \text{ cm}$$

$$AB = 2 \times 24$$

$$AB = 48 \text{ cm}$$

Alternate:-

30, 40, 50

(triplet)

$\triangle AMN =$ Right triangle

$$\angle MAN = 90^\circ$$

$$\triangle AMN = \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$\frac{1}{2} \times 30 \times 40 = \frac{1}{2} \times 50 \times AO$$

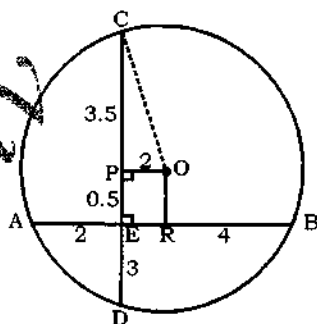
$$AO = 24$$

$$AB = 2AO$$

$$\therefore AB = 48 \text{ cm}$$

142. (a)

According to questions



Given:

$$AE = 2 \text{ cm}$$

$$EB = 6 \text{ cm}$$

$$ED = 3 \text{ cm}$$

As we know that

$$AE \times EB = EC \times ED$$

$$2 \times 6 = EC \times 3$$

$$EC = 4 \text{ cm}$$

$\therefore$ In $\triangle OPC$

$$OC^2 = CP^2 + PO^2$$

$$r^2 = (2)^2 + \left(\frac{7}{2}\right)^2$$

$$r^2 = 4 + \frac{49}{4}$$

$$r^2 = \frac{65}{4}$$

$$r = \frac{\sqrt{65}}{2}$$

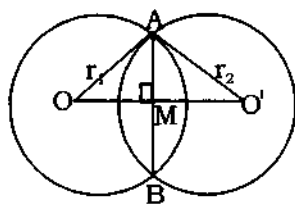
$$\therefore \text{Diameter} = 2r$$

$$D = 2 \times \frac{\sqrt{65}}{2}$$

$$D = \sqrt{65}$$

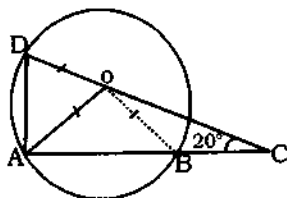


143. (a)
According to question



$$\begin{aligned} r_1 &= r_2 = 5 \text{ cm} \\ AM &= MB = 4 \text{ cm} \\ \therefore \text{ In } \triangle AMO \\ 25^2 &= OM^2 + AM^2 \\ 25 &= OM^2 + 16 \\ OM^2 &= 25 - 16 \\ OM^2 &= 9 \\ OM &= 3 \text{ cm} \\ \therefore OO' &= 2 \times OM \\ OO' &= 2 \times 3 \\ OO' &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

144. (d)
According to question



$$BC = DO = OA = OB = r$$

In $\triangle OBC$

$$\angle OCB = \angle COB = 20^\circ$$

In $\triangle AOB$

$$\angle OBA = 20^\circ + 20^\circ$$

$$\angle OBA = 40^\circ$$

$$\angle OBA = \angle OAB = 40^\circ$$

In $\triangle AOB$

$$\angle A + \angle O + \angle B = 180^\circ$$

$$40^\circ + \angle O + 40^\circ = 180^\circ$$

$$\angle O = 100^\circ$$

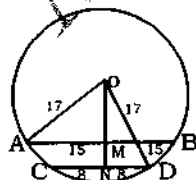
DOC is a line

$$\angle COB + \angle AOB + \angle DOA = 180^\circ$$

$$20^\circ + 100^\circ + \angle DOA = 180^\circ$$

$$\angle DOA = 60^\circ$$

145. (b)
According to question



$$\begin{aligned} OA &= OD = 17 \text{ cm} \\ AM &= MB = 15 \text{ cm} \\ CN &= ND = 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

In $\triangle OMA$

$$OA^2 = AM^2 + OM^2$$

$$(17)^2 = (15)^2 + OM^2$$

$$289 = 225 + OM^2$$

$$OM^2 = 289 - 225$$

$$OM^2 = 64$$

$$OM = 8$$

In $\triangle OND$

$$OD^2 = ON^2 + ND^2$$

$$(17)^2 = (8)^2 + ON^2$$

$$289 = 64 + ON^2$$

$$ON^2 = 289 - 64$$

$$ON^2 = 225$$

$$ON = 15$$

$$\therefore MN = ON - OM$$

$$MN = 15 - 8$$

$$MN = 7 \text{ cm}$$

Alternate:-

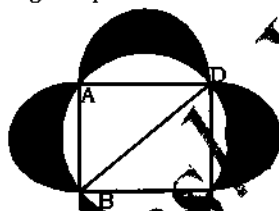
17, 15, 8 (triplet)

distance on same side between chords

(एक ही तरफ दो जीवाओं के बीच की दूरी)

$$= (15 - 8) = 7 \text{ cm}$$

146. (b)
According to question



$$BD = 2 \text{ units}$$

$$\therefore AB = \sqrt{2} \text{ units}$$

Area of square = 2 units

Area of four semicircles (चार अर्द्धवृत्तों का क्षेत्रफल)

$$= 4 \times \frac{\pi r^2}{2} = 2\pi r^2$$

$$= 2\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 = 2\pi \left(\frac{2}{4} \right) = \pi \text{ units}$$

$$\begin{aligned} \text{Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} &= \pi r^2 \\ &= \pi 1^2 = \pi \end{aligned}$$

Required area of shaded portion (अवशेषित भाग का अभिष्ट क्षेत्रफल) = Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) - Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) + area of semicircle (अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल)

$$= 2 + \pi - \pi$$

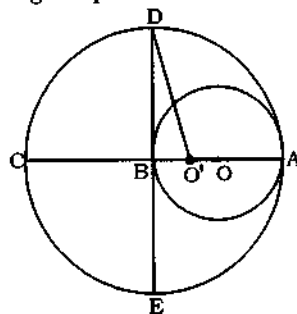
$$= 2 \text{ sq. units}$$

Alternate :

In such type of questions the area of the shaded portion is equal to the area of the regular figure on which the semi-circles are made.

In this case the area of the square.

147. (d)
According to question



$$O'A = 3 \text{ cm}$$

$$OA = 2 \text{ cm}$$

$$O'D = 3 \text{ cm}$$

$$O'B = 1 \text{ cm}$$

In $\triangle BDO$

$$O'D^2 = DB^2 + BO^2$$

$$BD^2 = (3)^2 - (1)^2$$

$$BD^2 = 9 - 1$$

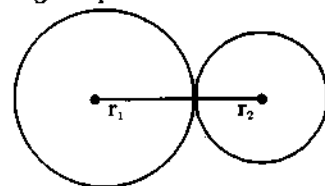
$$BD = 8, \quad BD = 2\sqrt{2}$$

$$DE = 2 \times BD$$

$$DE = 2 \times 2\sqrt{2}$$

$$DE = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

148. (b)
According to question



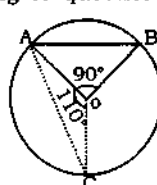
$$\text{Given: } r_1 + r_2 = 7 \text{ cm}$$

$$r_1 = 4 \text{ cm}$$

$$\therefore r_2 = 7 - 4$$

$$r_2 = 3 \text{ cm}$$

149. (b)
According to question



$$OA = OB = OC$$

$\therefore$ In $\triangle OAB$

$$\angle OAB + \angle OBA + \angle AOB = 180^\circ$$

$$2\angle OAB = 180^\circ - 90^\circ$$

$$2\angle OAB = 90^\circ$$

$$\angle OAB = 45^\circ$$

In $\triangle OAC$

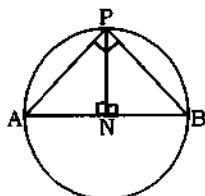
$$\angle OAC + \angle OCA + \angle AOC = 180^\circ$$

$$2\angle OAC = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\angle OAC = 35^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

150. (d)
According to question



$$AB = 2r = 14 \text{ cm}$$

$$PB = 12 \text{ cm}$$

$\angle APB = 90^\circ$ (angle in the semicircle)

(अर्धवृत्त में कोण)

Let $AN = x$ and $NB = (14 - x)$

$\therefore$ In $\triangle APB$

$$AB^2 = PB^2 + AP^2$$

$$(14)^2 = (12)^2 + (AP)^2$$

$$196 = 144 + (AP)^2$$

$$(AP)^2 = 196 - 144$$

$$(AP)^2 = 52$$

$$AP = \sqrt{52}$$

In $\triangle APN$

$$AP^2 = PN^2 + AN^2$$

$$(\sqrt{52})^2 = x^2 + PN^2$$

$$PN^2 = 52 - x^2 \quad \dots\dots\dots(i)$$

In $\triangle PNB$

$$PB^2 = PN^2 + NB^2$$

$$(12)^2 = PN^2 + (14 - x)^2$$

$$PN^2 = 144 - (14 - x)^2$$

$\dots\dots\dots(ii)$

$$52 - x^2 = 144 - 196 - x^2 + 28x$$

$$28x = 104$$

$$x = \frac{104}{28}$$

$$x = \frac{26}{7}$$

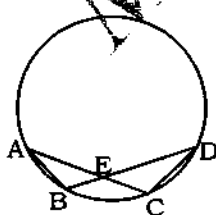
$$NB = 14 - x$$

$$NB = 14 - \frac{26}{7}$$

$$NB = \frac{26}{7}$$

$$NB = 10\frac{2}{7} \text{ cm}$$

151. (d)
According to question



Given: $\angle BEC = 130^\circ$

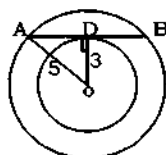
$$\Rightarrow \angle DEC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore \angle DEC = 180^\circ - 50^\circ - 20^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = \angle EDC = 110^\circ$$

(Angle on the same arc are equal) (एक ही चाप पर बना कोण बराबर होता है)

152. (d)
According to question



Let $AD = DB = x$

$$OA = 5 \text{ cm}$$

$$OD = 3 \text{ cm}$$

In $\triangle ODA$

$$OA^2 = OD^2 + AD^2$$

$$(5)^2 = (3)^2 + (AD)^2$$

$$25 = 9 + (AD)^2$$

$$(AD)^2 = 25 - 9$$

$$(AD)^2 = 16$$

$$AD = 4$$

$$\therefore AB = 2 \times AD$$

$$AB = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$$

Alternate:-

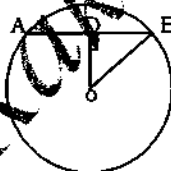
In $\triangle AOD$, 3, 4, 5 (triplet)

$$AD = 4 \text{ cm}$$

$$AB = 2AD$$

$$= 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$$

153. (a)
According to question



$$\text{Let } OD = x, \quad AD = DB = 6 \text{ cm}$$

$$OB = 10 \text{ cm}$$

In $\triangle ODB$

$$OB^2 = DB^2 + OD^2$$

$$OD^2 = OB^2 - DB^2$$

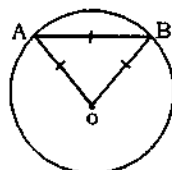
$$OD^2 = (10)^2 - (6)^2$$

$$OD^2 = 100 - 36$$

$$OD^2 = 64$$

$$OD = 8 \text{ cm}$$

154. (b)
According to question



Let AB is the chord and 'O' is the centre of a circle (माना कि AB वृत्त की जीवा है तथा 'O' वृत्त का केन्द्र है)

Given:

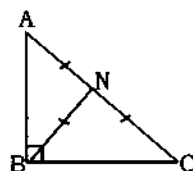
$$OA = OB = AB$$

$\therefore$ All sides are equal then triangle is equilateral triangle. (सभी भुजाएं बराबर हैं तो यह समबाहु त्रिभुज होगा)

$\therefore$ Then the angle subtended by the chord is 60° (तो जीवा पर बने कोण की माप 60° होगी)

155. (c)

In a right angled triangle the circumcentre of the triangle lies on mid point of the hypotenuse (एक समकोण त्रिभुज में परिकेन्द्र कर्ण के मध्यबिन्दु पर होता है)



BN = circumradius (परिक्रिज्या)

N = circumcentre (परिकेन्द्र)

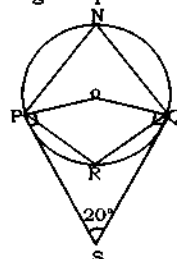
$$\therefore BN = AN = NC$$

$$\therefore BN = \triangle ODB$$

$$\frac{AC}{2} = \frac{H}{2}$$

$$BN = \frac{AC}{2} = \frac{H}{2}$$

156. (d)
According to question,



$$\text{Given: } \angle PSQ = 20^\circ$$

$$\angle PRQ = ?$$

OPSQ is a quadrilateral

$$\angle OPS = \angle OQS = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OPS + \angle OQS + \angle POQ + \angle QSP = 360^\circ$$

$$\angle OPS + \angle OQS + \angle POQ + \angle QSP = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 20^\circ$$

$$\angle POQ = 160^\circ$$

$$\therefore \angle PNQ = \frac{1}{2} \angle POQ$$

$$\angle PNQ = \frac{1}{2} \times 160^\circ = 80^\circ$$

$\therefore$ NPNQ is a cyclic quadrilateral

$\therefore$ sum of opposite angles of cyclic quadrilateral is 180° (चक्रीयचतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

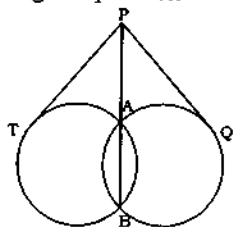
$$\therefore \angle PNQ + \angle PRQ = 180^\circ$$

$$\angle PRQ = 180^\circ - 80^\circ$$

$$\angle PRQ = 100^\circ$$

157. (d)

According to question



As shown in the figure Tangent are equal

(जैसा कि चित्र में दिखाया गया है स्पर्श रेखाएं बराबर हैं)

∴ PT = PQ

Alternate :

$$PQ^2 = PA \times PB \quad \dots (i)$$

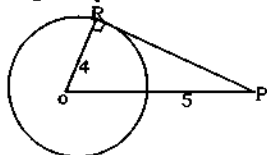
$$PT^2 = PA \times PB \quad \dots (ii)$$

From both equation,

$$PT^2 = PQ^2 \quad PT = PQ$$

158. (a)

According to question



△ORP is a right angle triangle (समकोण त्रिभुज है)

∴ By using pythagoras theorem.

$$OP^2 = OR^2 + RP^2$$

$$(5)^2 = (4)^2 + (RP)^2$$

$$25 = 16 + (RP)^2$$

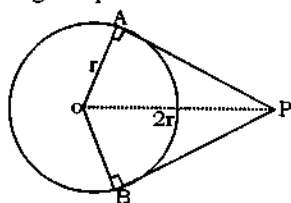
$$(RP)^2 = 25 - 16$$

$$(RP)^2 = 9$$

$$RP = 3 \text{ cm}$$

159. (d)

According to question



Given:

$$OA = OB = r \text{ (radius)}$$

$$OP = 2r \text{ (diameter)}$$

In △OAP

$$OP^2 = OA^2 + AP^2$$

$$(2r)^2 = r^2 + AP^2$$

$$AP^2 = 4r^2 - r^2$$

$$AP^2 = 3r^2$$

$$AP = \sqrt{3}r$$

In △OAP

$$\tan \theta = \frac{OA}{AP}$$

$$\tan \theta = \frac{r}{\sqrt{3}r}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \angle OPA = 30^\circ$$

Similarly in △OPB

$$\therefore \angle OPB = 30^\circ$$

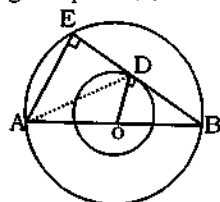
$$\therefore \angle APB = \angle OPA + \angle OPB$$

$$\angle APB = 30^\circ + 30^\circ$$

$$\angle APB = 60^\circ$$

160. (b)

According to question



$$\text{Given: } OA = OB = 13 \text{ cm}$$

$$OD = 8 \text{ cm}$$

$$\therefore AE = 2 \times OD$$

$$AE = 2 \times 8 = 16 \text{ cm}$$

In △ODE

$$OB^2 = OD^2 + BD^2$$

$$BD^2 = OB^2 - OD^2$$

$$BD^2 = (13)^2 - (8)^2$$

$$BD^2 = 169 - 64$$

$$BD^2 = 105$$

$$BD = \sqrt{105} \text{ cm}$$

$$\therefore DE = BD = \sqrt{105} \text{ cm}$$

∴ In △AED

$$AD^2 = DE^2 + AE^2$$

$$AD^2 = (\sqrt{105})^2 + (16)^2$$

$$AD^2 = 105 + 256$$

$$AD^2 = 361$$

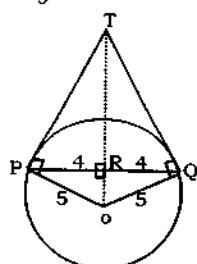
$$AD = 19 \text{ cm}$$

161. (a)

According to question

OT is the perpendicular bisector of chord OQ. (OT, जीवा OQ का लम्ब समद्विभाजक है)

let TR = y



In right angle △PRO

$$PO^2 = PR^2 + RO^2$$

$$(5)^2 = (4)^2 + RO^2$$

$$(RO)^2 = 25 - 16$$

$$(RO)^2 = 9$$

$$RO = 3 \text{ cm}$$

Right angle △TPO and △TRP

$$TO^2 = PT^2 + OP^2 \quad \dots (i)$$

$$PT^2 = TR^2 + PR^2 \quad \dots (ii)$$

Put the value of PT² in equation (i)

$$TO^2 = TR^2 + PR^2 + OP^2$$

$$(y + 3)^2 = y^2 + (4)^2 + (5)^2$$

$$y^2 + 9 + 6y = y^2 + 16 + 25$$

$$9 + 6y = 41, \quad 6y = 32$$

$$y = \frac{32}{6} = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

In right angle △TRP

$$PT^2 = TR^2 + PR^2$$

$$PT^2 = \left(\frac{16}{3}\right)^2 + (4)^2$$

$$PT^2 = \frac{256}{9} + 16$$

$$PT^2 = \frac{400}{9}$$

$$PT = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

Alternate :

In △POR,

$$OP^2 = OR^2 + PR^2$$

$$5^2 = OR^2 + 4^2$$

$$OR^2 = 25 - 16 = 9$$

$$\Rightarrow OR = 3 \text{ cm}$$

In △POR and △POT

$$\angle PRO = \angle TOP$$

$$\Rightarrow \triangle POR \sim \triangle POT$$

$$\Rightarrow \frac{PR}{PT} = \frac{OR}{OP}$$

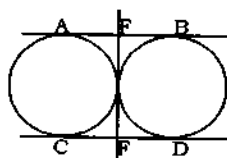
$$\Rightarrow \frac{4}{PT} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{PT} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow PT = \frac{20}{3}$$

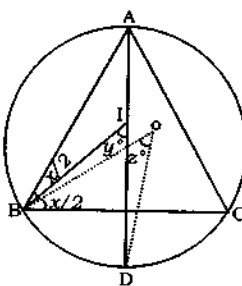
162. (c)

Maximum no. of tangent are (स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या) 3



163. (c)

According to question



Given: $\angle ABC = x^\circ$

$$\angle BID = y^\circ, \quad \angle BOD = z^\circ$$

$\therefore$ T is the incentre (अंतःकेन्द्र)

$$\therefore \angle ABI = \frac{1}{2} \angle ABC$$

$$\angle ABI = \frac{1}{2} x^\circ = \frac{x^\circ}{2}$$

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BOD$$

$\therefore$ Angle subtended on the circumcircle is half the angle subtended on the centre of circle (परिवृत्त पर बनाया गया कोण, वृत्त के केन्द्र पर बनाये गये कोण का आधा होता है).

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BOD$$

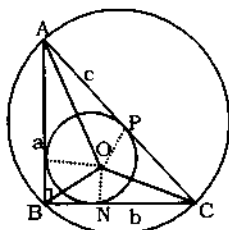
$$\angle BAD = \frac{z^\circ}{2}$$

$$\therefore y^\circ = \frac{x^\circ}{2} + \frac{z^\circ}{2} \quad (\text{Exterior angle})$$

$$\therefore y^\circ = \frac{x^\circ + z^\circ}{2}$$

$$\frac{3+4-5}{2} = 2$$

164. (b)
According to question



Given:

PC = 15 cm = I_R (circumradius) (परिवृत्त्य)

ON = 16 cm = I_r (Inradius) (अंतःवृत्त्य)

As we know that

$$I_R = \frac{AC}{2}$$

$$AC = 2 \times I_R = 2 \times 15 = 30 \text{ cm}$$

$$\text{and } I_r = \frac{a+b-c}{2}$$

$$a+b-c = 2I_r$$

$$a+b-c = 12$$

$$a+b = 12+c$$

$$a+b = 12+30$$

$$a+b = 42 \text{ cm}$$

Now check the option, any one option

is satisfied

(अब विकल्प की जाँच करें और यह देखें कि कौन सा

विकल्प पूर्ण हो रहा है)

option: (b) Here $a = 18$

$$b = 24$$

$$c = 30$$

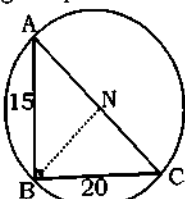
$$a+b = 18+24$$

$$= 42 \text{ cm}$$

$$c = 30 \text{ cm}$$

165. (d)

According to question



Given: AB = 15 cm

BC = 20 cm

Let BN = I_R

In right angle $\triangle ABC$

By using pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 15^2 + 20^2$$

$$AC^2 = 225 + 400$$

$$AC^2 = 625, \quad AC = 25$$

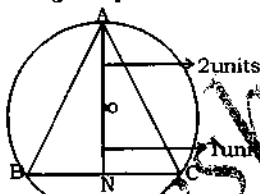
As we know that circumradius $I_R = \frac{H}{2}$

$$\text{i.e., } \frac{AC}{2}$$

$$\therefore I_R = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ cm}$$

166. (d)

According to question



Given:

$\triangle ABC$ is an equilateral $\triangle$

AO = I_R = (circumradius)

ON = I_r = (Inradius)

Height of triangle

ON = 3 units

$\therefore$ 2 units = AO

2 units = 8

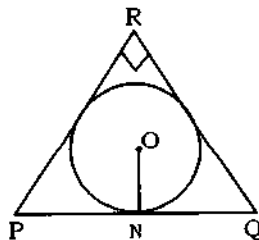
$$1 \text{ unit} = \frac{8}{2}$$

$$3 \text{ units} = \frac{8}{2} \times 3 = 12 \text{ cm}$$

$$\therefore AN = 12 \text{ cm}$$

167. (d)

According to question



In right angle $\triangle PQR$

PQ = 3 cm

QR = 4 cm

$\therefore$ By using Pythagoras theorem

$$PR^2 = PQ^2 + QR^2$$

$$PR^2 = (3)^2 + (4)^2$$

$$PR^2 = 9 + 16$$

$$PR^2 = 25$$

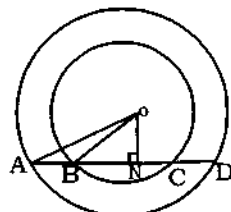
$$PR = 5 \text{ cm}$$

let ON = I_r = Inradius of the circle as we know that (हम जानते हैं कि वृत्त की परिवृत्त्य है)

$$I_r = \frac{B+P-H}{2} = \frac{3+4-5}{2} = 1 \text{ cm}$$

168. (c)

According to question



Given: BC = 12 cm, OA = 17 cm

DB = 10 cm

BN = NC = 6 cm

In right angle $\triangle ONB$

$$OB^2 = ON^2 + BN^2$$

$$(10)^2 = ON^2 + (6)^2$$

$$ON^2 = 100 - 36$$

$$ON^2 = 64$$

$$ON = 8 \text{ cm}$$

In right angle $\triangle ONA$

$$OA^2 = ON^2 + AN^2$$

$$(17)^2 = (8)^2 + AN^2$$

$$AN^2 = 289 - 64$$

$$AN^2 = 225$$

$$AN = 15 \text{ cm}$$

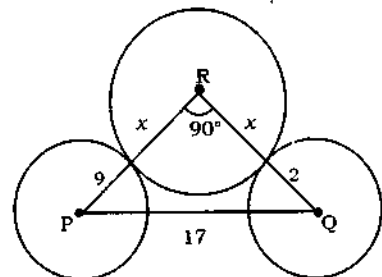
$$AD = 2 \times AN$$

$$\therefore AD = 15 \times 2$$

$$AD = 30 \text{ cm}$$

169. (b)

According to question



Given:

PQ = 17 cm

$\angle PRQ = 90^\circ$

In right angle $\triangle$

By using pythagoras theorem

$$PQ^2 = PR^2 + RQ^2$$

$$(17)^2 = (9+x)^2 + (2+x)^2$$

$$289 = 81 + x^2 + 18x + 4 + x^2 + 4x$$

$$2x^2 + 22x - 204 = 0$$

$$x^2 + 11x - 102 = 0$$

$$x^2 + 17x - 6x - 102 = 0$$

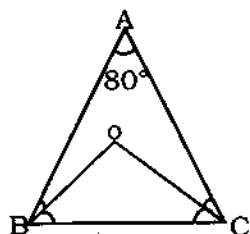
$$x(x+17) - 6(x+17) = 0$$

$$(x+17)(x-6) = 0$$

$$\therefore x = 6 \text{ and } x \neq -17$$

$$\therefore x = 6 \text{ cm}$$

170. (d)
According to question.



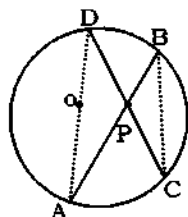
Given: $\angle BAC = 80^\circ$
 $\angle BOC = ?$

$$\therefore \angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 80^\circ = 90^\circ + 40^\circ$$

$$\angle BOC = 130^\circ$$

171. (b)
According to question



$$\angle ADP = \angle ABC = 23^\circ$$

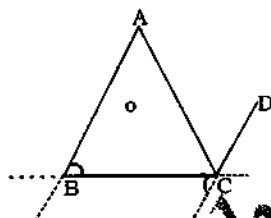
$$\angle APC = 70^\circ = \angle DPB$$

$$\therefore \angle APD = 180^\circ - 70^\circ$$

$$110^\circ = \angle BPC$$

$$\text{Also } \angle BCD = 180^\circ - 23^\circ - 110^\circ = 47^\circ$$

172. (a)
According to question



$$\text{Given: } \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$2 + 3 + 4 = 9 \text{ units}$$

$$\therefore 9 \text{ units} = 180^\circ$$

$$1 \text{ unit} = 20^\circ$$

$$\therefore \angle A = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$$

$$\angle B = 3 \times 20^\circ = 60^\circ$$

$$\angle C = 4 \times 20^\circ = 80^\circ$$

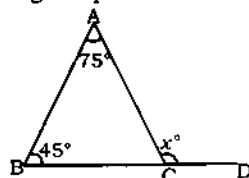
and $AB \parallel CD$

$$\angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle ACD = 180^\circ - 60^\circ - 80^\circ$$

$$\angle ACD = 40^\circ$$

173. (d)
According to question



$$\text{Given: } \angle A = 75^\circ$$

$$\angle B = 45^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = \angle A + \angle B$$

$$x^\circ = \angle ACD = 120^\circ$$

$$\text{Now, } \frac{x}{3} \% \text{ of } 60^\circ \text{ is}$$

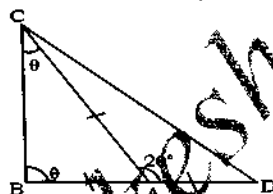
$$= \frac{120}{3} \% \text{ of } 60^\circ$$

$$= 40\% \text{ of } 60^\circ$$

$$= \frac{40}{100} = 60^\circ$$

$$= 24^\circ$$

174 (d)
According to question
ABC is a isosceles triangle. (समद्विबाहु त्रिभुज है)



$$\therefore \angle C = \angle B = \theta$$

$$\therefore \angle CAD = \angle C + \angle B$$

$$\angle CAD = \theta + \theta$$

$$\angle CAD = 2\theta$$

ADC is a isosceles triangle

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

$$2\angle C = 180^\circ - 2\theta$$

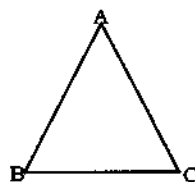
$$(\angle C = \angle D)$$

$$\angle C = 90^\circ - \theta$$

$$\therefore \angle BCD = \theta + 90^\circ - \theta$$

$$\angle BCD = 90^\circ$$

175 (b)
According to question.



$$\text{Given: } \angle A + \angle B = 65^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 140^\circ$$

We know that

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

$$\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$$

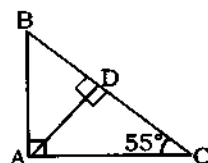
$$\angle C = 180^\circ - 65^\circ$$

$$\angle C = 115^\circ$$

$$\angle B = 140^\circ - 115^\circ$$

$$\angle B = 25^\circ$$

176. (d)
According to question



In right angle $\triangle BAC$

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

$$\angle B = 180^\circ - 55^\circ - 90^\circ$$

$$\angle B = 35^\circ$$

In right angle $\triangle ADB$

$$\angle ADB + \angle ABD + \angle BAD = 180^\circ$$

$$\angle BAD = 180^\circ - 35^\circ - 90^\circ$$

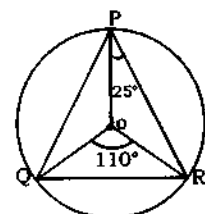
$$\angle BAD = 55^\circ$$

Alternate

$$\triangle BAC \sim \triangle BDA$$

$$\therefore \angle BCA = \angle BAD = 55^\circ$$

177. (d)
According to question



$$\text{Given: } \angle QOR = 110^\circ$$

$$\angle OPR = 25^\circ$$

'O' is the circumcentre then

$$OP = OR = OQ$$

$$\therefore \angle OPR = \angle ORP = 25^\circ$$

In $\triangle OQP$

$$\angle OQR + \angle ORQ + \angle QOR = 180^\circ$$

$$2\angle ORQ = 180^\circ - 110^\circ$$

$$2\angle ORQ = 70^\circ$$

$$\angle ORQ = \frac{70^\circ}{2}$$

$$\angle ORQ = 35^\circ$$

$$\therefore \angle PRQ = \angle PRO + \angle ORQ$$

$$\angle PRQ = 60^\circ$$



178. (c)
According to figure

$$\angle DAC = 51^\circ$$

$$\angle EOB = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$$OB = OE = \text{radius}$$

$$\therefore \angle OEB = \angle OBE$$

then

$$\angle OEB + \angle OBE + \angle EOB = 180^\circ$$

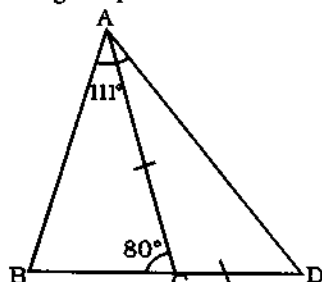
$$2\angle OBE = 180^\circ - 30^\circ$$

$$\angle OBE = 75^\circ$$

$$\therefore \angle CBE = 180^\circ - 75^\circ$$

$$\angle CBE = 105^\circ$$

179. (d)
According to question



Given: $AC = CD$
 $\angle BAD = 111^\circ$
 $\angle ACB = 80^\circ$

$$\therefore \angle ACD = 180^\circ - 80^\circ$$

$$\angle ACD = 100^\circ$$

In isosceles triangle ACD

$$\angle ACD + \angle CAD + \angle ADC = 180^\circ$$

$$2\angle CAD = 180^\circ - 100^\circ$$

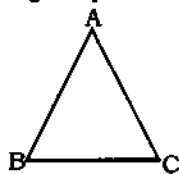
$$\angle CAD = 40^\circ$$

$$\therefore \angle CAB = 111^\circ - 40^\circ = 71^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 71^\circ - 80^\circ$$

$$\angle ABC = 29^\circ$$

180 (d)
According to question



$$\angle A + \angle B = 145^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$$

$$\angle C + 2\angle B = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle B = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = \frac{145^\circ}{2}$$

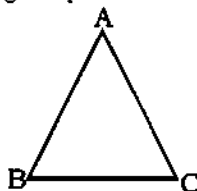
$$72.5 = \angle A$$

$$\angle B > \angle C$$

$$\therefore AC > AB$$

Note: In this opposite sides of a greater angle is always greater. (बड़े कोण की विपरीत भुजाएं हमेशा बड़ी होंगी)

181. (c)
According to question



Given: $\angle A = 15^\circ$

$$\angle B = 30^\circ$$

As we know that

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

$$\therefore 15^\circ + \angle B + \angle B + \angle B - 30^\circ = 180^\circ$$

$$3\angle B = 180^\circ - 15^\circ + 30^\circ$$

$$3\angle B = 195^\circ$$

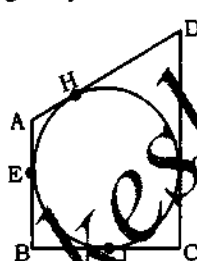
$$\angle B = 65^\circ$$

$$\therefore \angle C = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$$

$$\angle A = 80^\circ$$

$$\angle A = 80^\circ, \angle B = 65^\circ, \angle C = 35^\circ$$

182. (d)
According to questions



$$AE = AH \dots (i)$$

$$BE = BF \dots (ii)$$

$$DG = DH \dots (iii)$$

$$GC = FC \dots (iv)$$

Add equation (i), (ii), (iii) and (iv)

$$AE + BE + DG + GC = AH + BF + DH + FC$$

$$AB + CD = AD + BC$$

$$\therefore 6 + 3 = AD + 7.5$$

$$AD = 9 - 7.5 = 1.5 \text{ cm}$$

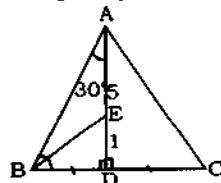
Alternate:-

$$AB + CD = DA + BC$$

$$6 + 3 = 7.5 + DA$$

$$DA = 1.5 \text{ cm}$$

183. (c)
According to question



$$\angle BAD = 30^\circ$$

$$\angle ABD = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$$

$$\angle ABD = 60^\circ$$

$$\frac{\tan \angle ACB}{\tan \angle DBE} = \frac{AD}{DC} \times \frac{BD}{DE} = 6$$

$$\frac{6}{DC} \times \frac{BD}{1} = 6$$

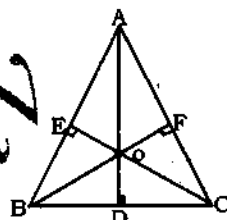
$$BD = DC$$

$$\text{Hence } AB = AC,$$

$$\therefore \angle ACB = 60^\circ$$

Note: In isosceles triangle altitude divides the opposite side in two equal parts. (समद्विबाहु त्रिभुज में ऊँचाई विपरीत भुजाओं को बराबर भागों में विभाजित करती है)

184. (d)
According to question
O is Orthocentre. (लम्ब केन्द्र)



185. (c)
According to question

$$\frac{\angle ABC}{\angle ACB} = \frac{5}{1}, \frac{\angle BAC}{\angle ACB} = \frac{3}{1}$$

$$\therefore \angle ABC : \angle ACB : \angle BAC = 5 : 1 : 3$$

As we know that

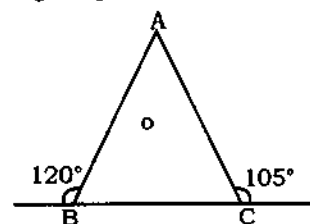
$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\therefore 9 \text{ unit} = 180^\circ$$

$$1 \text{ unit} = 20^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 5 \times 20^\circ = 100^\circ$$

186. (c)
According to question



$$\angle ABC = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$\angle ACB = 180^\circ - 105^\circ$$

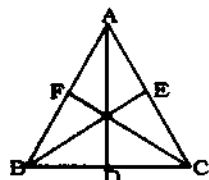
$$\angle ACB = 75^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 75^\circ - 60^\circ$$

$$\angle BAC = 45^\circ$$

187. (a)
According to question



Points D, E, F are midpoint of BC, CA and AB.

$$\therefore AB + AC > 2AD \dots\dots(i)$$

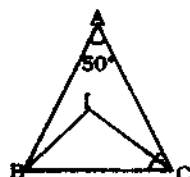
$$AB + BC > 2BE \dots\dots(ii)$$

$$BC + CA > 2CF \dots\dots(iii)$$

Adding to equation (i), (ii) and (iii) we get
 $2(AB + BC + CA) > 2(AD + BE + CF)$

$$\therefore (AB + BC + CA) > (AD + BE + CF)$$

188. (b)
According to question



Given: $\angle A = 50^\circ$
I is the incentre

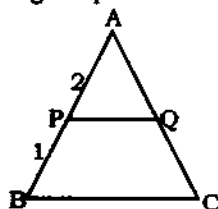
$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 50^\circ$$

$$\angle BIC = 90^\circ + 25^\circ$$

$$\angle BIC = 115^\circ$$

189. (d)
According to question

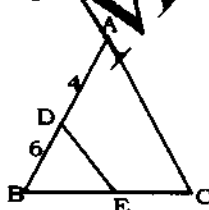


Given: $\frac{AB}{PB} = \frac{3}{1}$

To apply B.P.T $\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$

$$\frac{PQ}{BC} = \frac{2}{3}$$

190. (d)
According to question



Given: $AB = 10$ cm
 $AD = 4$ cm
 $DE \parallel AC$

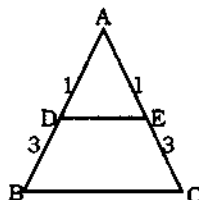
$$\triangle ABC \sim \triangle DBE$$

$$\therefore \frac{BD}{AD} = \frac{BE}{CE}$$

$$\frac{BE}{CE} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{BE}{CE} = \frac{3}{2}$$

191. (c)
According to question



By using B.P.T

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{DE}{12}$$

$$DE = 3$$
 cm

192. (c)
According to question



As we know that

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

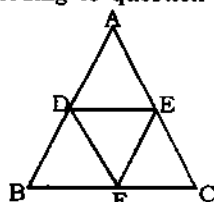
$$\therefore \angle A = 180^\circ - 70^\circ - 50^\circ$$

$$\angle A = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 60^\circ$$

$$\angle BIC = 120^\circ$$

193. (b)
According to question



As we know that

Given: area of $\triangle ABC = 24$ square units

As we know that

D, E and F are the midpoint of AB, AC and BC (D, E तथा F क्रमशः AB, AC तथा BC के मध्य बिन्दु हैं)

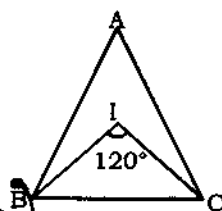
$\therefore$ Area of $\triangle ADE =$ area of $\triangle DBF =$
area of $\triangle DEF =$ area of $\triangle EFC$

$$\therefore \text{Area of } \triangle DEF = \frac{1}{4} \text{ area of } \triangle ABC$$

$$\text{Area of } \triangle DEF = \frac{1}{4} \times 24 = 6 \text{ sq. units}$$

194. (d)
The angle in a semi-circle is a right angle (एक अर्द्धवृत्त का कोण समकोण होता है)

195. (c)
According to question

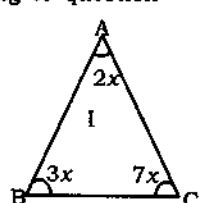


Given: $\angle BIC = 120^\circ$

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\frac{\angle A}{2} = 30^\circ (120^\circ - 90^\circ) \quad \angle A = 60^\circ$$

196. (a)
According to question



Let angles are $2x, 3x$ and $7x$.

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

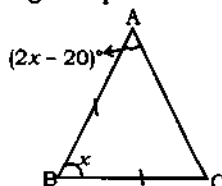
$$2x + 3x + 7x = 180^\circ$$

$$12x = 180^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

$\therefore$ Smallest angle is $= 2 \times 15^\circ = 30^\circ$

197. (d)
According to question



Given: $AB = AC$
 $\angle C = \angle A = 2x - 20^\circ$
 $\angle B = x^\circ$

As we know that

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

$$(2x - 20)^\circ + x + (2x - 20)^\circ = 180^\circ$$

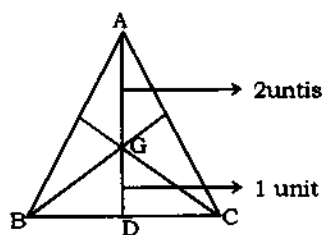
$$5x = 220^\circ$$

$$x = 44^\circ$$

$$\therefore \angle B = 44^\circ$$



198. (d)
According to question



AD is the median and G is the centroid of the triangle. (AD त्रिभुज की माधिका है और G त्रिभुज का केन्द्रक है)

As we know that centroid divides the median in 2 : 1 (हम जानते हैं कि केन्द्रक माधिका को 2 : 1 में विभाजित करती है)

$$\therefore \frac{AG}{GD} = \frac{2}{1}$$

199. (c)
As we know that supplementary angles is 180° (हम जानते हैं कि समपूरक कोणों का योग 180° होता है)

Ratio of supplementary angle is (समपूरक

$$\text{कोणों का अनुपात} = \frac{2}{3}$$

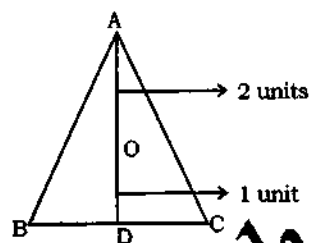
$$5 \text{ units} = 180^\circ$$

$$1 \text{ unit} = \frac{180}{5} = 36^\circ$$

$$\therefore \text{Supplementary angle} = 36^\circ \times 2 = 72^\circ$$

$$\text{and } 36^\circ \times 3 = 108^\circ$$

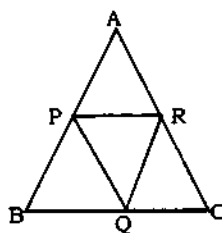
200. (c)
According to question



Let AO = 2 units
OD = 1 unit
Given: AO = 10 cm
 $\therefore 2 \text{ units} = 10 \text{ cm}$
 $1 \text{ unit} = 5 \text{ cm}$
 $\therefore OD = 5 \text{ cm}$

201. (c)
If orthocentre, circumcentre, incentre and centroid are coincide then the triangle is equilateral Δ . (यदि लम्ब केन्द्र, परिकेन्द्र, अंतकेन्द्र तथा केन्द्रक एक ही बिन्दु पर हों तो यह त्रिभुज समबाहु त्रिभुज होगा)

202. (a) According to question



Given: P, Q and R are the mid points of AB, BC and AC

$$PQ \parallel AC \text{ and } PQ = \frac{1}{2} AC$$

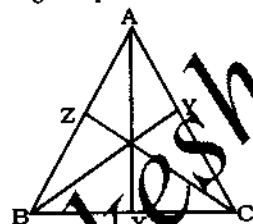
$$PR \parallel BC \text{ and } PR = \frac{1}{2} BC$$

$$RQ \parallel AB \text{ and } RQ = \frac{1}{2} AB$$

(mid point theorem)

$\therefore \Delta PQR$ is an equilateral triangle. (समबाहु त्रिभुज है)

203. (a)
According to question



In an equilateral triangle
 $AB = BC = AC$

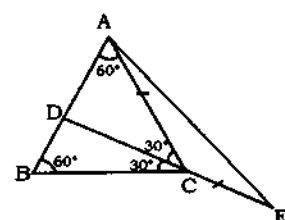
$$\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

$$\therefore AX = BX = CX$$

(All altitude are same in an equilateral triangle) (समबाहु त्रिभुज में सभी शीर्षलम्ब बराबर होते हैं)

204. (d)
According to question

Given: ABC is an equilateral triangle
CD is the angle bisector of $\angle C$ (CD, $\angle C$ का कोण समद्विभाजक है)



$$AC = CE$$

$$\therefore \angle CAE = \angle CEA$$

$$\angle ACD = 30^\circ$$

$$\therefore \angle ECA = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

In ΔCAE

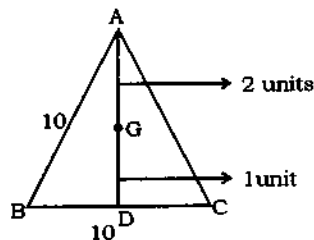
$$\angle CAE + \angle CEA + \angle ECA = 180^\circ$$

$$\therefore 2\angle CAE = 180^\circ - 150^\circ$$

$$2\angle CAE = 30^\circ$$

$$\angle CAE = 15^\circ$$

205. (b)
According to question



Given: $AB = BC = CA = 10 \text{ cm}$
G = Centroid
 $AG = 2 \text{ units}$
 $GD = 1 \text{ unit}$

As we know that the height of the

$$\text{equilateral triangle is} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$$

$$\therefore 3 \text{ units} = 5\sqrt{3}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

$$2 \text{ units} = \frac{5\sqrt{3}}{3} \times 2 = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

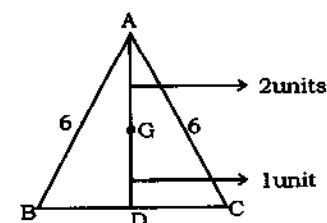
$$\therefore AG = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

$$\text{Alternate:- } AG(r_g) = \frac{AB(a)}{\sqrt{3}}$$

$$AG = \frac{10}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

206. (b)
According to question



Given: $AB = BC = CA = 6 \text{ cm}$

$AG = I_r = \text{Circumradius} = 2 \text{ units}$

$GD = I_i = \text{Inradius} = 1 \text{ unit}$

$AD = \text{height} = 3 \text{ units}$

As we know that height of the

equilateral triangle is $\frac{\sqrt{3}}{2}a$, where 'a'

is the sides of a triangle (हम जानते हैं कि

समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ है, जहाँ 'a' त्रिभुज

की भुजाएँ हैं)

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\therefore 3 \text{ units} = 3\sqrt{3}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

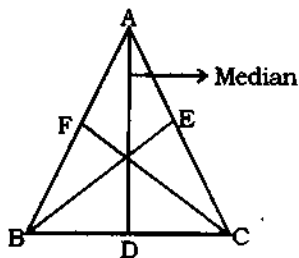
$$\therefore GD = I_i = \sqrt{3}$$

Alternate:- $r_{in} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$

$$r_{in} = \frac{6}{2\sqrt{3}} = \sqrt{3} \text{ cm}$$

207. (a)

According to question



Given: $AD = BE = CF = \text{median}$
then

$AB = BC = CA$

$\therefore$ The triangle is an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज है).

208. (a)

According to question



$FG = 3 \text{ cm}$

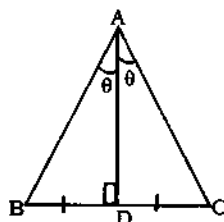
$GH = 8 \text{ cm}$

Note: The sum of two sides of a triangle is greater than its third sides (त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ी होगी)

$$\therefore FH = GH$$

209. (c)

According to question



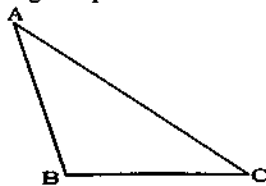
$AB = AC$

$BD = DC$

The triangle will be isosceles and equilateral triangle (त्रिभुज समबाहु त्रिभुज और समबाहु त्रिभुज होगा)

210. (c)

According to question



Given: $\angle A = 21^\circ$, $\angle C = 38^\circ$

As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C$$

$$\angle B = 180^\circ - 21^\circ - 38^\circ$$

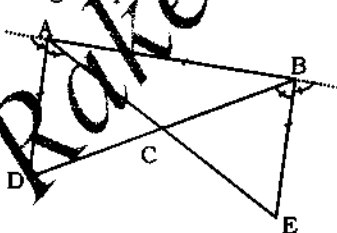
$$\angle B = 121^\circ$$

$\therefore$ The triangle is obtuse-angled triangle.

(अधिककोण त्रिभुज है)

211. (b)

According to question



Let $\angle CAB = x$ and $\angle CBA = y$

$$\Rightarrow \angle CAD = \frac{180 - x}{2} = 90 - \frac{x}{2}$$

$$\text{and } \angle EBC = \frac{180 - y}{2} = 90 - \frac{y}{2}$$

also $\angle AEB = \angle EAB = x$

($\because AB = EB \Rightarrow ABE$ is an isosceles triangle)

and $\angle ADB = \angle ABD = y$ ($\because AB = AD \Rightarrow ADB$ is an isosceles triangle)

In $\triangle AEB$,

$$\angle AEB + \angle ABE + \angle BAE = 180^\circ$$

$$x + x + y + 90 - \frac{y}{2} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4x + y = 180^\circ$$

Similarly in $\triangle ADB$

$$4y + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4y + x + 4x + y = 180 + 180$$

$$\Rightarrow x + 5y = 360^\circ$$

$$\Rightarrow x + y = 72^\circ$$

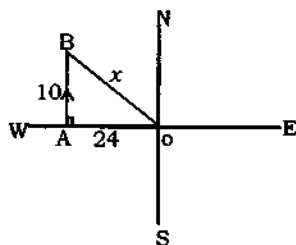
In triangle ABC,

$$\angle ACB + x + y = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180 - 72 = 108^\circ$$

212. (b)

According to question



Given: $OA = 24 \text{ cm}$ $AB = 10 \text{ m}$

Let $OB = x \text{ m}$

In right angle $\triangle OAB$

By using pythagoras theorem

$$OB^2 = OA^2 + AB^2$$

$$OB^2 = (10)^2 + (24)^2$$

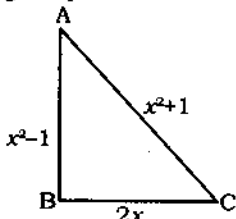
$$OB^2 = 100 + 576$$

$$OB^2 = 676$$

$$OB = 26 \text{ m}$$

213. (c)

According to question



Sides $AB = x^2 - 1$

$BC = 2x$

$AC = x^2 + 1$

By using pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$(x^2 + 1)^2 = (x^2 - 1)^2 + (2x)^2$$

$$x^4 + 1 + 2x^2 = x^4 + 1 - 2x^2 + 4x^2$$

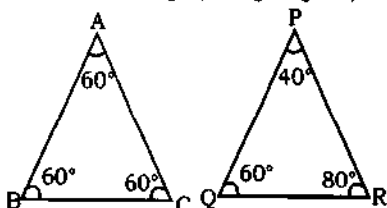
$$(x^2 + 1)^2 = (x^2 + 1)^2$$

$\therefore$ The triangle is right angle $\triangle$ (समकोण त्रिभुज है)

214. (b)

According to question

In equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज में)



$$\angle A + \angle B > \angle C$$

$$60^\circ + 60^\circ > 60^\circ$$

$$120^\circ > 60^\circ$$

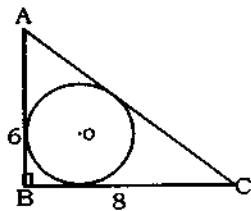
In acute angle triangle (न्यूनकोण त्रिभुज में)

$$\angle P + \angle Q > \angle R$$

$$60^\circ + 40^\circ > 80^\circ$$

$$100^\circ > 80^\circ$$

215. (b)
According to question
Given :



$$AB = 6 \text{ cm}, \quad BC = 8 \text{ cm}$$

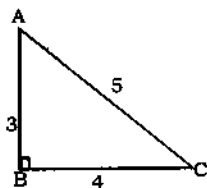
In right angle $\triangle ABC$

By using pythagoras theorem

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ AC^2 &= (6)^2 + (8)^2 \\ AC^2 &= 36 + 64 \\ AC^2 &= 100 \\ AC &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Inradius (अंतः त्रिज्या)} &= \frac{a+b-c}{2} \\ &= \frac{8+6-10}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm} \end{aligned}$$

216. (a)
According to question



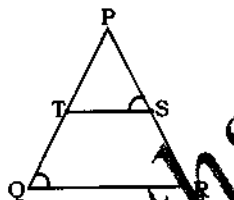
ABC is a right angle triangle (ABC समकोण त्रिभुज है)

By using pythagoras theorem

$$\begin{aligned} AC^2 &= BC^2 + AB^2 \\ (5)^2 &= (3)^2 + (4)^2 \\ 25 &= 9 + 16 \\ 25 &= 25 \text{ (Satisfied)} \end{aligned}$$

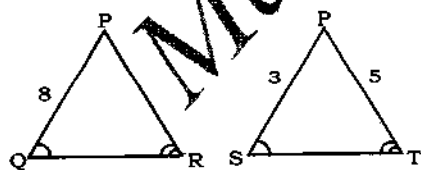
$\therefore$ Smallest length of right angle triangle is 3 units (समकोण त्रिभुज की न्यूनतम लम्बाई 3 यूनिट होगी)

217. (c)
According to question
Given:



$$PT = 5 \text{ cm}, \quad TQ = 3 \text{ cm},$$

$$\triangle PQR \sim \triangle PST$$



$$\frac{PR}{PT} = \frac{PQ}{PS} \quad \frac{PR}{5} = \frac{8}{3}$$

$$\begin{aligned} PR &= \frac{40}{3} \\ \therefore SR &= PR - PS \end{aligned}$$

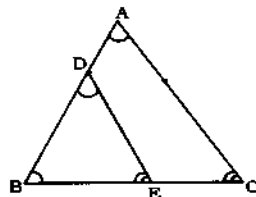
$$SR = \frac{40}{3} - 3$$

$$SR = \frac{40-9}{3}, \quad SR = \frac{31}{3} \text{ cm}$$

218. (c)
According to question

Given:

'D' and 'E' are the points on AB and BC
(AB तथा BC पर क्रमशः दो बिन्दु 'D' तथा 'E' हैं)



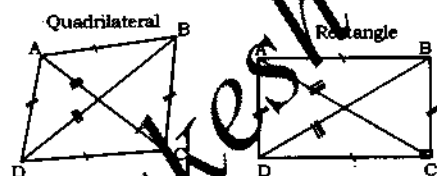
$$AC \parallel DE$$

$$\angle D = \angle A$$

$$\angle E = \angle C$$

$$\therefore \triangle BDE \sim \triangle BAC$$

219. (a)
According to question



$$\begin{aligned} AB &= CD \\ BC &= AD \\ AC &= BD \end{aligned} \quad \begin{aligned} AB &= CD \\ AD &= BC \\ AC &= BD \end{aligned}$$

$$\angle DCA = 90^\circ$$

Note: Only rectangle follows these condition

$\therefore$ angles of the quadrilateral is same as each angle of rectangle = 90°

नोट: केवल आयत ही गई स्थितियों को पूरा करता है।

$\therefore$ चतुर्भुज के कोण आयत के प्रत्येक कोणों के बराबर हैं और आयत का प्रत्येक कोण 90° का होता है

220. (d)
As we know that

$$\text{No. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{External angle}}$$

$$\text{No. of sides (I-} 30^\circ) = \frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$$

$$\text{No. of sides (II-} 36^\circ) = \frac{360^\circ}{36^\circ} = 10$$

$$\text{No. of sides (III-} 45^\circ) = \frac{360^\circ}{45^\circ} = 8$$

$$\text{No. of sides (IV-} 50^\circ) = \frac{360^\circ}{50^\circ} = \frac{36}{5}$$

$\therefore 50^\circ$ cannot be exterior angle (50° बाह्य कोण नहीं हो सकता है)

221. (c)

According to question

sum of interior angles (अंतः कोणों का योग)
= $5 \times$ sum of exterior angles (बाह्य कोणों का योग)

As we know that

Exterior angle (बाह्य कोण) + Interior angle (अंतः कोण) = 180°

Exterior angle (बाह्य कोण) + 5 Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°

6 Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°

Exterior angle (बाह्य कोण) = 30°

$$\therefore \text{no. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{External angle}}$$

$$= \frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$$

222. (c)

According to question

Interior angle (अंतः कोण) - Exterior angle (बाह्य कोण) = 132°

As we know that

Interior angle + Exterior angle = 180° (i)

Interior angle - Exterior angle = 132° (ii)

2 Interior angle = 312°

Interior angle = 156°

Put this value in equation (i) and (ii)

$$\therefore \text{Exterior angle} = 180^\circ - 156^\circ = 24^\circ$$

$$\therefore \text{no. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{External angle}}$$

$$\text{no. of sides} = \frac{360^\circ}{24^\circ} = 15$$

223. (c)

According to question

$$\frac{\text{External angle}}{\text{Internal angle}} = \frac{1}{17}$$

As we know that

Exterior angle + Interior angle = 180°

$$\therefore 18 \text{ units} = 180^\circ$$

$$1 \text{ unit} = \frac{180^\circ}{18} = 10^\circ$$

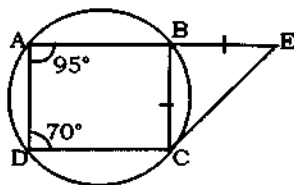
$$\therefore \text{Exterior angle} = 10^\circ \times 1 = 10^\circ$$

$$\therefore \text{no. of sides} = \frac{360^\circ}{\text{External angle}}$$

$$\text{no. of sides} = \frac{360^\circ}{10^\circ} = 36$$



224. (a)
According to question
Given:



$BE = BC$
 $\angle ADC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$
 $\angle DCE = ?$
In cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$$\therefore \angle BCD = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle EBC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$BE = BC$

$$\therefore \angle BCE = \angle BEC$$

In $\triangle BCE$

$$\angle BCE + \angle BEC + \angle EBC = 180^\circ$$

$$2\angle BCE = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\angle BCE = 55^\circ$$

$$\angle DCE = \angle BCE + \angle BCD$$

$$= 55^\circ + 85^\circ = 140^\circ$$

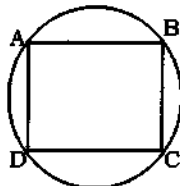
225. (d)

In a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$$\therefore \angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

226. (b)

According to question



$$\angle A = 4x^\circ$$

$$\angle B = 7x^\circ$$

$$\angle C = 5y^\circ$$

$$\angle D = y^\circ$$

As we know that in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180° (चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

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

$$4x^\circ + 5y^\circ = 180^\circ \quad \dots (i)$$

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

$$7x^\circ + y^\circ = 180^\circ \quad \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii)

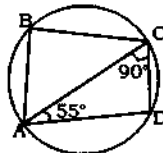
$$4x + 5y = 7x + y$$

$$4y = 3x$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$$

227. (b)
According to question

Given :



$$\angle DAC = 55^\circ$$

$$\angle DCA = 90^\circ \quad [\text{Semi-circle}]$$

In $\triangle CAD$

$$\angle DAC + \angle DCA + \angle CDA = 180^\circ$$

$$\angle CDA = 180^\circ - 90^\circ - 55^\circ$$

$$= 35^\circ$$

As we know that in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

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

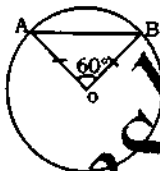
$$\angle B = 180^\circ - 35^\circ$$

$$\angle B = 145^\circ$$

228. (b)

According to question

Given :



$$\angle BOA = 60^\circ$$

$$OA = OB$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 60^\circ$$

$$\therefore \triangle OAB \text{ is an equilateral triangle}$$

(समबाहु त्रिभुज है)

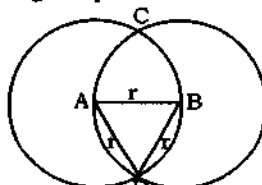
$$\therefore OA = OB = AB$$

$$\frac{AB}{OB} = 1$$

$$\frac{AB}{OB} = 1$$

229. (c)

According to question



$$AB = AD = DB = r$$

$$\therefore \triangle ADB \text{ is an equilateral triangle}$$

$$\angle DBA = 60^\circ$$

Similar In $\triangle ABC$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

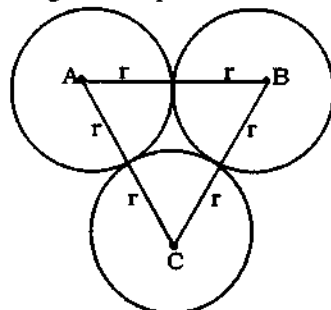
$$\angle DBC = 60^\circ + 60^\circ$$

$$\therefore \angle DBC = 120^\circ$$

230. (a)
Only right angled triangle where circumcentre on hypotenuse (केवल समकोण त्रिभुज में परिकेन्द्र कर्ण पर होता है)

231. (b)

According to the question



Let radius of the circle be (माना कि वृत्त की त्रिज्या) $= r$

$$\therefore AB = 2r, BC = 2r, CA = 2r$$

All these sides are equal (सभी भुजाएँ बराबर हैं)

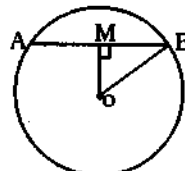
$$\therefore \triangle ABC \text{ is an equilateral } \triangle$$

(समबाहु त्रिभुज है)

232. (b)

According to the question

Given:



$$AB = 20 \text{ cm}$$

$$AM = MB = 10 \text{ cm}$$

$$OM = 2\sqrt{11} \text{ cm}$$

$$OM \perp AB$$

$$OB = \text{radius}$$

$\therefore$ In right angle $\triangle OMB$ (समकोण त्रिभुज में)

By using pythagoras theorem

$$OB^2 = OM^2 + MB^2$$

$$OB^2 = (2\sqrt{11})^2 + (10)^2$$

$$OB^2 = 44 + 100$$

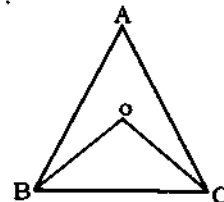
$$OB^2 = 144$$

$$OB = 12 \text{ cm}$$

233. (d)

According to question

Given :



$$\angle C = 40^\circ$$

$$\angle B = 70^\circ$$

$\therefore$ In $\triangle ABC$

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

$$\angle A = 180^\circ - 40^\circ - 70^\circ$$

$$\angle A = 70^\circ$$

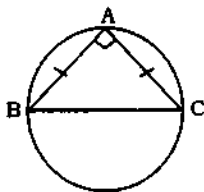
As we know that

$$\therefore \angle BOC = 2\angle A$$

(O is a circumcentre (O परिकेन्द्र है))

$$\angle BOC = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

234. (b)
According to question
Given:



$$\angle BAC = 90^\circ \quad AB = AC = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

In right angle $\triangle BAC$ (समकोण त्रिभुज BAC में)

By using Pythagoras theorem

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = (5\sqrt{2})^2 + (5\sqrt{2})^2$$

$$BC^2 = 50 + 50$$

$$BC^2 = 100$$

$$BC = 10 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{radius} = \frac{BC}{2}$$

$$\text{radius} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

235. (d)
According to the figure.
 $OM = OY = ON$

$\therefore$ In $\triangle OMY$

$$\angle OMY = \angle OYM = 15^\circ$$

$$\therefore \angle MOY = 180^\circ - 15^\circ - 15^\circ$$

$$\angle MOY = 150^\circ$$

In $\triangle ONY$

$$\angle ONY = \angle OYN = 50^\circ$$

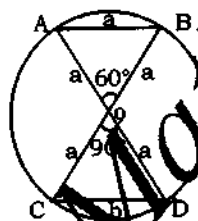
$$\therefore \angle NOY = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ$$

$$\angle NOY = 80^\circ$$

$$\therefore \angle MON = 150^\circ - 80^\circ$$

$$\angle MON = 70^\circ$$

236. (a)
According to question
Given:



$$AB = a, \quad CD = a, \quad OA = OB = OC = OD = a$$

$\therefore$ In $\triangle OCD$

By using pythagoras theorem

$$CD^2 = OC^2 + OD^2$$

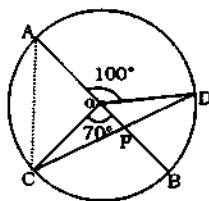
$$CD^2 = a^2 + a^2$$

$$CD^2 = 2a^2$$

But $CD = b$

$$\therefore b = \sqrt{2}a$$

237. (d)
According to question
Given:



$$\angle AOD = 100^\circ$$

$$\angle BOC = 70^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = \angle ACP = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$$

$\therefore$ The angle subtended at the centre is twice to that of angle at the circumference by the same arc (एक ही चाप द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण, परिधि पर बनाये गये कोण का दोगुना होता है)

$$\angle BOC = 70^\circ$$

$$\therefore \angle BDC = \angle BAC = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$$

In $\triangle APC$ $\angle A$

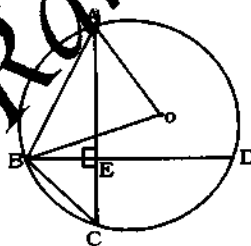
$$\angle PAC + \angle ACP + \angle APC = 180^\circ$$

$$\angle APC = 180^\circ - 50^\circ - 35^\circ$$

$$\angle APC = 95^\circ$$

238. (b)
According to question

Given:



$$\angle OAB = 25^\circ \quad OA = OB = r$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 25^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - 25^\circ - 25^\circ$$

$$\angle AOB = 130^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

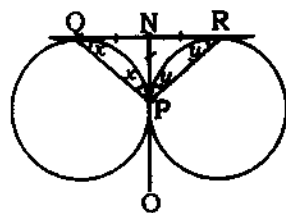
In right angle $\triangle BEC$

$$\angle BEC + \angle CBE + \angle ECB = 180^\circ$$

$$\angle CBE = 180^\circ - 65^\circ - 90^\circ$$

$$= 25^\circ$$

239. (c)
According to question



QR is the common tangent and NO is also the common tangent. (QR तथा NO उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएँ हैं)

$$\therefore QN = NP = NR$$

In $\triangle QPN$

$$\angle NQP = \angle NPQ$$

$$\angle NRP = \angle NPR$$

In $\triangle NPR$

$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$$

$$y + x + y = 180^\circ$$

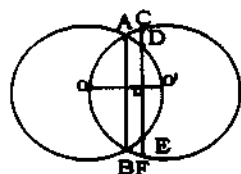
$$2x + 2y = 180^\circ$$

$$x + y = 90^\circ$$

As shown in the figure

$$x + y = \angle P = 90^\circ$$

240. (c)
According to question
Given:



$$CD = 4.5 \text{ cm}$$

$$EF = ?$$

Let O and O' be the centre of a circle and CF is the diameter of circle B (माना कि O तथा O' वृत्त के केन्द्र हैं तथा CF वृत्त B का व्यास है)

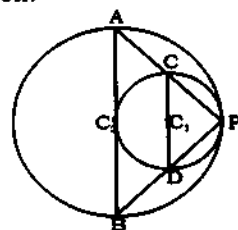
$$\therefore OC = OF = \text{radius of circle B}$$

$$\therefore OO' \perp O'E$$

$$\therefore O'D = O'E$$

$$\text{Clearly } CD = EF = 4.5 \text{ cm}$$

241. (a)
According to question
Given:



$$\angle BDC = 120^\circ \quad \angle ABP = ?$$

$$\therefore \angle CDP = 180^\circ - \angle BDC$$

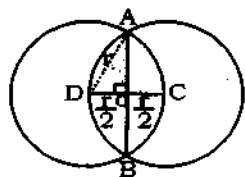
$$\angle CDP = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle CDP = 60^\circ$$

$$CD \parallel AB$$

$$\therefore \angle CDP = \angle ABP = 60^\circ$$

242. (b)
According to question



Let the radius of the circle be (माना कि वृत्त की किरण) = r

$$\therefore DO = OC = \frac{r}{2}$$

In right angle $\triangle AOD$

By using pythagoras theorem

$$AD^2 = OD^2 + AO^2$$

$$r^2 = \frac{r^2}{4} + AO^2$$

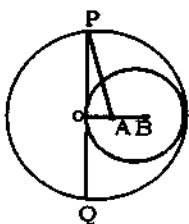
$$AO^2 = r^2 - \frac{r^2}{4}$$

$$AO^2 = \frac{3r^2}{4}$$

$$AO = \frac{\sqrt{3}r}{2} \quad AB = 2 \times AO$$

$$AB = \frac{\sqrt{3}}{2} r \times 2, \quad AB = \sqrt{3}r \text{ units}$$

243. (d)
According to question



$$AP = 5 \text{ cm}, \quad OB = 3 \text{ cm}$$

PQ is $\perp$ bisector (PQ द्विभाजक है)

$$\therefore AO = 1, \quad PO = 1$$

In right angle $\triangle POA$

$$AP^2 = OA^2 + OP^2$$

$$(5)^2 = (1)^2 + (OP)^2$$

$$(OP)^2 = 25 - 1$$

$$(OP)^2 = 24$$

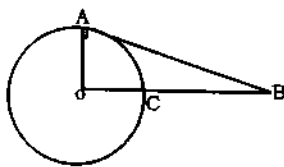
$$(OP) = 2\sqrt{6} \text{ cm}$$

$$\therefore PQ = 2 \times OP$$

$$PQ = 2 \times 2\sqrt{6}$$

$$PQ = 4\sqrt{6} \text{ cm}$$

244. (a)
According to question
Given:



$$OA = \text{radius} = 5 \text{ units}$$

$$AB = 5\sqrt{3} \text{ units}$$

$$BC = ?$$

In right angle $\triangle OAB$

$$OB^2 = AB^2 + OA^2$$

$$OB^2 = (5\sqrt{3})^2 + (5)^2$$

$$OB^2 = 75 + 25$$

$$OB^2 = 100$$

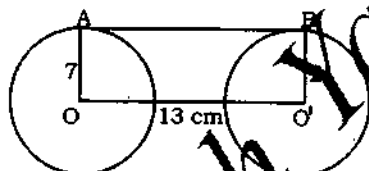
$$OB = 10 \text{ units}$$

$$\therefore BC = OB - OC$$

$$BC = 10 - 5$$

$$BC = 5 \text{ units}$$

245. (a)
According to question
Given:



$$OO' = 13 \text{ cm}, \quad OA = 7 \text{ cm}$$

$$O'B = 2 \text{ cm}$$

$\therefore$ Length of direct common tangent

(सीधी उपयनित स्पर्श रेखा है)

$$AB = \sqrt{(OO')^2 - (R - r)^2}$$

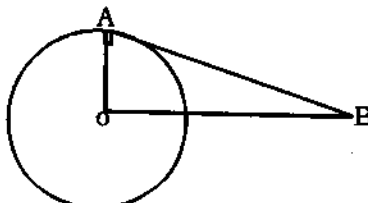
$$AB = \sqrt{(13)^2 - (7 - 2)^2}$$

$$AB = \sqrt{169 - 25}$$

$$AB = \sqrt{144}$$

$$AB = 12 \text{ cm}$$

246 (d)
According to question
Given:



$$OB = 10 \text{ cm}, \quad OA = \text{radius} = 6 \text{ cm}$$

$$AB = \text{tangent}$$

In right angle $\triangle OAB$

By using pythagoras theorem

$$OB^2 = OA^2 + AB^2$$

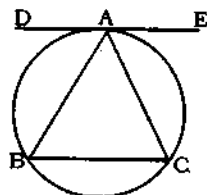
$$(10)^2 = (6)^2 + (AB)^2$$

$$(AB)^2 = 100 - 36$$

$$(AB)^2 = 64$$

$$AB = 8$$

247. (d)
According to question
Given:



$$DE \parallel BC, \quad AB = 17 \text{ cm}$$

$$AC = ?$$

$$\angle DAB = \angle ACB$$

(By alternate segment theorem एकांतर वृत्तखंड प्रमेय)

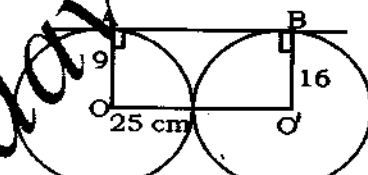
$$\angle DAB = \angle ABC$$

(Alternate angle एकांतर कोण)

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB$$

$$AB = AC = 17 \text{ cm}$$

248. (a)
According to question
Given:



$$OA = 9 \text{ cm}, \quad O'B = 16 \text{ cm}$$

$$OO' = 25 \text{ cm}$$

$$AB = \text{common tangent}$$

Length of common tangent (उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई)

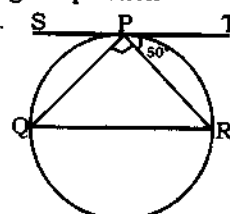
$$AB = \sqrt{(OO')^2 - (O'B - OA)^2}$$

$$AB = \sqrt{(25)^2 - (16 - 9)^2}$$

$$AB = \sqrt{625 - 49}$$

$$AB = \sqrt{576}, \quad AB = 24 \text{ cm}$$

249. (a)
According to question
Given:



$$\angle RPT = 50^\circ$$

$\angle QPR = 90^\circ$ (Angle in Semicircle कोण अर्धवृत्त है)

$$\therefore \angle PQR = 50^\circ$$

(Alternate segment theorem एकांतर वृत्तखंड प्रमेय)

In $\triangle PQR$

$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$$

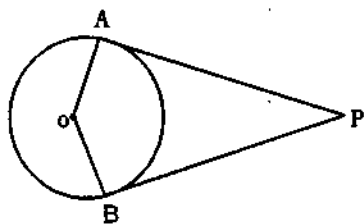
$$\angle R = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ$$

$$\angle R = 40^\circ$$

$$\therefore \angle SPQ = 40^\circ$$

(Alternate segment theorem)

250. (b)
According to question



$$\angle AOB = 110^\circ$$

$$\angle APB = ?$$

AOPB is a quadrilateral (AOPB एक चतुर्भुज है)

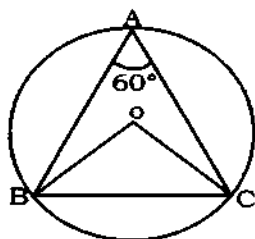
$$\angle O + \angle A + \angle P + \angle B = 360^\circ$$

$$110^\circ + 90^\circ + 90^\circ + \angle P = 360^\circ$$

$$\angle P = 360^\circ - 290^\circ$$

$$\angle APB = 70^\circ$$

251. (c)
According to question



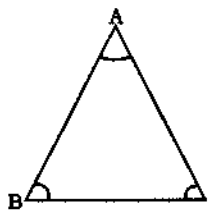
$$\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

$$\angle BOC = 2\angle A$$

$$\angle BOC = 2 \times 60^\circ$$

$$\angle BOC = 120^\circ$$

252. (a)
According to question



$$\text{Let } \angle A = 2x, \quad \angle B = 3x$$

As we know that

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

$$2x + 3x + x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

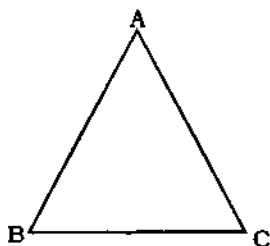
$$x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle A = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle B = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$$

$$\angle C = 1 \times 30^\circ = 30^\circ$$

253. (d)
According to question



$$\angle A + \angle B = 118^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 96^\circ$$

$$\angle A = ?$$

As we know that

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

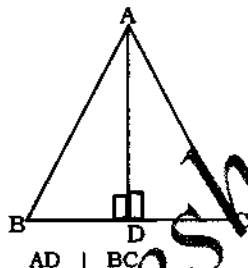
$$\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$$

$$\angle C = 180^\circ - 118^\circ$$

$$\therefore \angle C = 62^\circ$$

$$\angle A = 96^\circ - 62^\circ, \quad \angle A = 34^\circ$$

254. (b)
According to question
Given:



$$\therefore \text{In } \triangle ABD$$

$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$

$$AD^2 = AB^2 - BD^2 \dots\dots(i)$$

$$\text{In } \triangle ADC$$

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$AD^2 = AC^2 - CD^2 \dots\dots(ii)$$

Compare equation (i) and (ii)

$$AB^2 - BD^2 = AC^2 - CD^2$$

$$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$$

255. (b)
According to question

$$\angle A + \frac{1}{2} \angle B + \angle C = 140^\circ \dots(i)$$

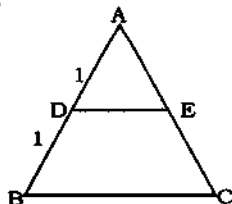
As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \dots(ii)$$

Compare equation (i) and (ii)

$$\frac{1}{2} \angle B = 40^\circ, \quad \angle B = 80^\circ$$

256. (c)
According to question
Given:



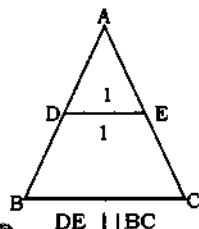
$$AB = 2AD \quad \frac{AB}{AD} = \frac{2}{1}$$

By applying B.P.T

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}$$

$$\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$$

257. (c)
According to question
Given:



Area of $\triangle ABC = 2$ (Area of $\triangle ADE$)

$$\therefore \angle E = \angle C$$

$$\angle D = \angle B$$

$$\triangle ABC \sim \triangle ADE$$

$$\frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle ADE}$$

$$= \frac{AB^2}{AD^2} = \frac{AC^2}{AE^2} = \frac{BC^2}{DE^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{AB^2}{AD^2}$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\therefore BD = \sqrt{2} - 1$$

$$\therefore \frac{BD}{AB} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$$

258. (a)
According to question
Given:

$$2\angle A = 3\angle B$$

$$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{3}{2} \quad 3\angle B = 6\angle C$$

$$\frac{\angle B}{\angle C} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{3}{2}$$

To make angle $\angle B$ same

$$\therefore \angle A : \angle B : \angle C$$

$$3 : 2 : 1$$

As we know that

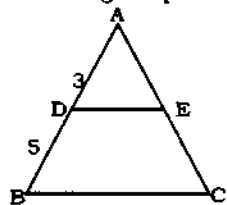
$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$3x + 2x + x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$\angle B = 2x = 60^\circ$$

259. (a) According to question



Given: $AD = 3$, $BD = 5$
 $AB = 8$, $AC = 4$

$AE = ?$

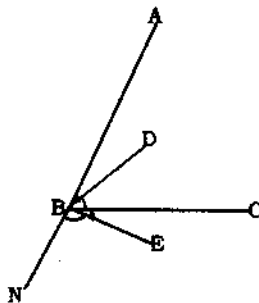
By applying B.P.T

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{AE}{4}$$

$$AE = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

260 (d)
According to question
Given:



BD is an internal bisector of $\angle B$, BE is external bisector of $\angle B$ (BD, कोण B का अंतः समद्विभाजक है तथा BE कोण B का बाह्य समद्विभाजक है)

Let $\angle ABC = x$

$$\angle CBN = 180 - x$$

$$\angle DBC = \frac{x}{2}$$

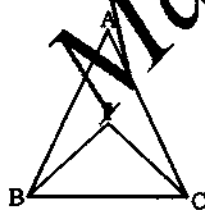
$$\angle EBC = \frac{1}{2}(180 - x)$$

$$\angle EBC = 90 - \frac{x}{2}$$

$$\therefore \angle DBE = 90 - \frac{x}{2} + \frac{x}{2}$$

$$\angle DBE = 90^\circ$$

261. (c)
According to question
Given:



$$\angle BIC = \frac{\angle A}{2} + X \dots (i)$$

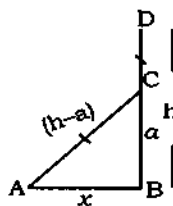
As we know that

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2} \dots (ii)$$

Compare equation (i) and (ii)

$$X = 90^\circ$$

262. (b)



$$AB = x \text{ m}, \quad BD = h \text{ m}$$

$$BC = a \text{ m}, \quad AC = CD = h - a$$

$$AC^2 = (h - a)^2 \dots (i)$$

In $\triangle ABC$

By using pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$(h - a)^2 = x^2 + a^2 \dots (ii)$$

equation (i) and (ii)

$$h^2 + a^2 - 2ah = x^2 + a^2$$

$$h^2 - x^2 = 2ah$$

$$a = \frac{h^2 - x^2}{2h} \text{ m}$$

263. (b)

According to question
Given:



$$\angle ACD = 120^\circ$$

$$\frac{\angle ABC}{\angle CAB} = \frac{1}{2} \text{ units}$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle ACB = 60^\circ$$

As we know that

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

$$\angle A + \angle B = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle A + \angle B = 120^\circ$$

$$3 \text{ units} = 120^\circ$$

$$1 \text{ unit} = 40^\circ$$

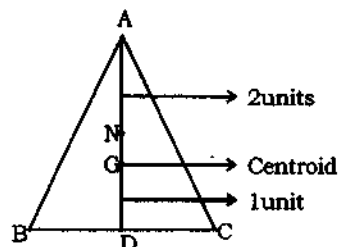
$$\angle ABC = 1 \times 40^\circ = 40^\circ$$

$$\angle CAB = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 40^\circ$$

264. (a)

According to question
Given:



$$AD = 27 \text{ cm}, \quad DN = 12 \text{ cm}$$

As we know that

$$AG = 2 \text{ units}, \quad GD = 1 \text{ unit}$$

$$\therefore AD = 3 \text{ units} = 27 \text{ cm}$$

$$3 \text{ units} = 27 \text{ cm}$$

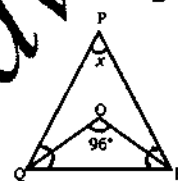
$$1 \text{ unit} = 9 \text{ cm}$$

$$\therefore GD = 9 \text{ cm}$$

$$\therefore GN = DN - GD = 12 - 9 = 3 \text{ cm}$$

265. (a) Value of

$$\angle ROQ = 90 + \frac{\angle P}{2}$$



$$\Rightarrow 96 = 90 + \frac{\angle P}{2}$$

$$\Rightarrow 6 = \frac{\angle P}{2}$$

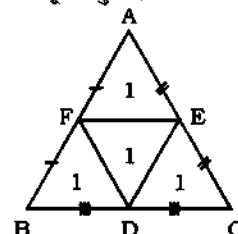
$$\Rightarrow \angle P = 12^\circ$$

Therefore $\angle RPQ = 12^\circ$

266. (d)

We know when a new triangle is formed by using mid points of big triangle.

$\Rightarrow$ In this case Area of 4 triangle is same
हम जानते हैं कि किसी भी त्रिभुज के मध्य बिंदुओं को मिलाने पर मूल त्रिभुज चार समान भागों में विभाजित हो जाता है।



$$\Rightarrow \text{i.e. Area of } \triangle AFE = \triangle BFD = \triangle CDE = \triangle DEF = 1$$

$$\Rightarrow \text{Parallelogram (समान्तर चतुर्भुज) DEFB} =$$

$$\triangle BFD + \triangle DFE = 1 + 1$$

$$\Rightarrow \text{Area of Parallelogram (समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल) DEFB} = 2 \dots (i)$$

$$\Rightarrow \text{Again trapezium CAFD (पुनः समलम्ब चतुर्भुज)}$$

$$= \triangle AFE + \triangle FED + \triangle DCE = 1 + 1 + 1$$

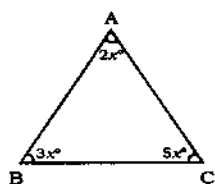
$$\text{Area of Trapezium (समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल) CAFD} = 3 \dots (ii)$$

$$\text{Required Ratio will be (अभीष्ट अनुपात)} = 2 : 3$$



267. (c)

Let the triangle is (माना कि त्रिभुज) $\triangle ABC$ और उसके कोण क्रमशः and its angles are $2x^\circ$, $3x^\circ$ and $5x^\circ$



We know (हम जानते हैं)

$$\begin{aligned}\Rightarrow \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ \\ \Rightarrow 2x^\circ + 3x^\circ + 5x^\circ &= 180^\circ \\ \Rightarrow 10x^\circ &= 180^\circ \\ \Rightarrow x &= 18^\circ\end{aligned}$$

The actual angles of triangle are (त्रिभुज के वास्तविक कोणों की माप)

$$\begin{aligned}\angle A &= 2x^\circ = 2 \times 18 = 36^\circ \\ \angle B &= 3x^\circ = 3 \times 18 = 54^\circ \\ \angle C &= 5x^\circ = 5 \times 18 = 90^\circ \\ \angle C &= 90 \text{ i.e Right angle}\end{aligned}$$

Therefore $\triangle ABC$ will be a Right angles Triangle (अतः दिया गया त्रिभुज समकोण होगा).

268. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow (x + 15^\circ) + \left(\frac{6x}{5} + 6\right) + \left(\frac{2x}{3} + 30\right) = 180^\circ$$

$$\begin{cases} \angle A + \angle B + \angle C \\ = 180^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + \frac{6x}{5} + \frac{2x}{3} = 180^\circ - (15 + 6 + 30)$$

$$\Rightarrow \frac{15x + 18x + 10x}{15} = 180 - 51$$

$$\Rightarrow 43x = 129 \times 15$$

$$\Rightarrow x = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \text{each angle (प्रत्येक कोण)}$$

$$\Rightarrow (x + 15^\circ) = 45 + 15 = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \left(\frac{6x}{5} + 6\right) = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2x}{3} + 30\right) = 60^\circ$$

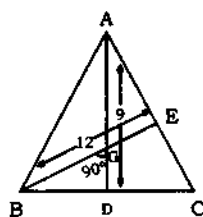
$\therefore$ All three angles are equal 60° ($\therefore$ तीनों कोणों की माप एक समान है।)

$\Rightarrow$ Triangle will be equilateral triangle (अतः त्रिभुज समबाहु होगा।)

269. (b) Medians AD and BE intersect at G on 90° (मध्यिकाएँ AD तथा BE, G पर समकोण पर काटती हैं।)

i.e $\angle AGB = 90^\circ$ and $\triangle AGB$ will be a right angled triangle (अतः त्रिभुज $\triangle AGB$ समकोण होगा।)

We know, In a triangle centroid divides the medians in 2 : 1 Ratio (केन्द्रक मध्यिकाओं को 2 : 1 में बाँटता है।)



$$\Rightarrow \text{Then } BG = \frac{2}{3} \times BE$$

$$BG = \frac{2}{3} \times 12$$

$$BG = 8$$

$$\Rightarrow AG = \frac{2}{3} \times AD$$

$$\Rightarrow AG = \frac{2}{3} \times 9$$

$$\Rightarrow AG = 6 \text{ cm}$$

In right angled triangle AGE will be a hypotenuse

(समकोण त्रिभुज में AB कर्ण होगा।)

using pythagoras theorem

$$\Rightarrow (AB)^2 = (AG)^2 + (BG)^2$$

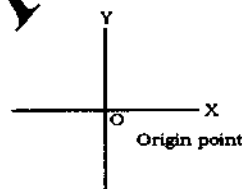
$$\Rightarrow (AB)^2 = 6^2 + 8^2$$

$$\Rightarrow AB = 10 \text{ cm}$$

Therefore, length of AB = 10 cm.

270. (c)

We know that, (हम जानते हैं)



A straight line that passes through origin, has distance from origin point 'O' (हम जानते हैं कि मूल बिन्दु से गुजरने वाली रेखा में $C = 0$, होता है।)

i.e in this straight line equation $C = 0$, All the equations given in the question only equation $2x - 3y = 0$ has $C = 0$

(दी गई सभी रेखाओं में केवल रेखा $2x - 3y = 0$ मूल

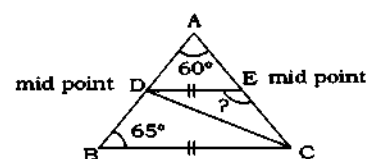
बिन्दु से गुजरती है। [because $ax + by + c = 0$])

So, this equation will be $= 2x - 3y = 0$

271. (d)

$$\text{Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times 3 = 1 \frac{1}{2}$$

272. (a)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow$ D and E are the mid point of side AB and AC respectively (बिन्दु D तथा E भुजाओं क्रमशः AB तथा AC के मध्य बिन्दु हैं।)

$\Rightarrow$ So, $DE \parallel BC$

[from thales theorem] (थेल्स प्रमेय से)

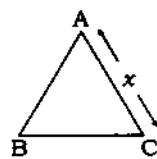
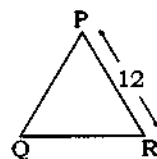
$\Rightarrow$ So, $\angle ABC = \angle ADE = 65^\circ$

$\Rightarrow \angle CED = \angle ADE + \angle DAE$

[External angle theorem in $\triangle ADE$]

$$\Rightarrow \angle CED = 60^\circ + 65^\circ = 125^\circ$$

273. (d)



$\therefore \triangle PQR \sim \triangle ABC$

$\Rightarrow$ We know that in similar triangle (समरूप त्रिभुज में)

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of triangle}_1}{\text{Area of triangle}_2} = \frac{(\text{Corresponding side}_1)^2}{(\text{Corresponding side}_2)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\triangle PQR}{\triangle ABC} = \frac{256}{441}$$

$$\Rightarrow \frac{\triangle PQR}{\triangle ABC} = \frac{(PQ)^2}{(AC)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{256}{441} = \frac{(12)^2}{(AC)^2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{16}{21}\right)^2 = \left(\frac{12}{AC}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{16}{21} = \frac{12}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{21} = \frac{3}{AC}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{63}{4}$$

$$\Rightarrow AC = 15.75 \text{ cm.}$$

274. (b)

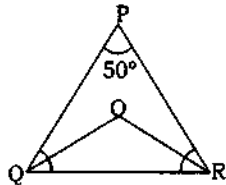
As we know, (जैसा हम जानते हैं कि)

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 90^\circ + \frac{100^\circ}{2}$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 90^\circ + 50^\circ = 140^\circ$$

275. (d)



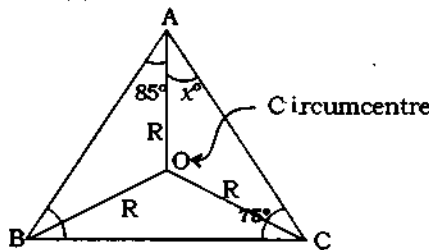
According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\Rightarrow \angle QOR = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \angle QOR = 90^\circ + \frac{50^\circ}{2}$$

$$\Rightarrow \angle QOR = 90^\circ + 25^\circ = 115^\circ$$

276. (a)



$\therefore O$ is circumcentre (परिकेंद्र)

So, $OA = OB = OC = R$ (Radius)

$\therefore \angle BAC = 85^\circ, \angle BCA = 75^\circ$

Then, $[\angle ABC = 180^\circ - (\angle BAC + \angle BCA)]$

$\angle ABC = 180^\circ - (85^\circ + 75^\circ)$

$\Rightarrow \angle ABC = 180^\circ - 160^\circ$

$\Rightarrow \angle ABC = 20^\circ$

[Angle made by same chord at the centre is double than that of any other part of the circumference at same sector]

(एक ही चाप के द्वारा वृत्त के केंद्र पर बना कोण उसकी परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है)

Then, $\angle AOC = 20^\circ \times 2 = 40^\circ$

$\therefore OA = OC = R$

So, $\triangle AOC =$ Isosceles triangle (समकोण त्रिभुज)

Then, $\angle OCA + \angle OAC + \angle AOC = 180^\circ$

$$x + x + \angle AOC = 180^\circ$$

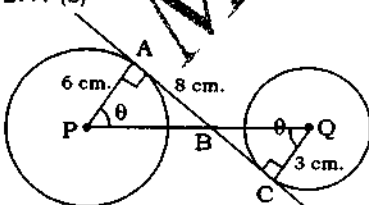
$$2x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 140^\circ$$

$$x = 70^\circ$$

Therefore (अतः), $\angle AOC = 70^\circ$

277. (b)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow AP = 6$ cm (Radius)

$\Rightarrow QC = 3$ cm (Radius)

As we know, any line drawn from centre to the tangent is perpendicular (जैसा हम जानते हैं कि किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा त्रिज्या के साथ लम्ब बनाती है)

$\Rightarrow$ So, $\angle PAB = \angle QCB = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle APB = \angle CQB = \theta$

[same alternative angle]

(समान एकान्तर कोण)

$\Rightarrow$ So, $\triangle APB \sim \triangle CQB$

$$\Rightarrow \frac{AP}{CQ} = \frac{AB}{CB}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{3} = \frac{8}{CB}$$

$\Rightarrow CB = 4$ cm.

$\Rightarrow$ In right angled triangle (समकोण त्रिभुज)

में $\triangle PAB$

$\Rightarrow (PB)^2 = (PA)^2 + (AB)^2$

$\Rightarrow (PB)^2 = 6^2 + 8^2$

$\Rightarrow PB = 10$ cm.

$\Rightarrow$ Again, right angled triangle (समकोण

त्रिभुज में) $\triangle CQB$

$\Rightarrow BQ^2 = (BC)^2 + (CQ)^2$

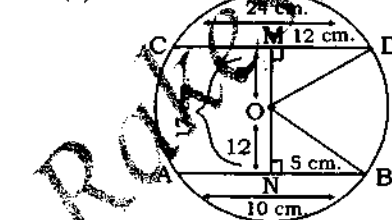
$\Rightarrow (BQ)^2 = 3^2 + 4^2$

$\Rightarrow BQ = 5$ cm.

$\Rightarrow$ Therefore $PQ = PB + BQ$

$\Rightarrow 10 + 5 = 15$ cm.

278. (a)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\triangle OMD$ and $\triangle ONB$ are right angled triangle ($\triangle OMD$ तथा $\triangle ONB$ समकोण त्रिभुज हैं।)

And, $OD = OB = R$

In $\triangle OMD$, from triplets

5, 12, 13

$OM = 5$ cm, $OD = 13$ cm, $MD = 12$ cm.

Again, In $\triangle ONB$, from triplets

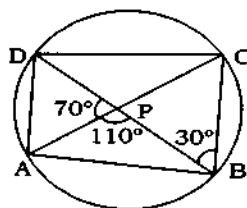
5, 12, 13

$OB = 13$ cm, $ON = 12$ cm

$\therefore OB = OD = 13$ cm

Radius = 13 cm.

279. (d)



According to the question,

$\angle APB = 110^\circ$

$\angle PBC = 30^\circ$

Let $\angle ADB = x^\circ$

By chord (जीवा) CD

$\angle CBD = \angle CAD = 30^\circ$

$\angle APD = 180^\circ - 110^\circ$

$\angle APD = 70^\circ$

In $\triangle APD$,

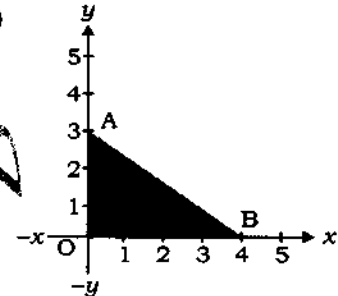
$\angle ADP + \angle PAD + \angle APD = 180^\circ$

$30^\circ + 70^\circ + \angle x = 180^\circ$

$x^\circ = 180^\circ - 100^\circ$

$x^\circ = 80^\circ$

280. (a)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow$ At X - Axis

$OB = 4$ units

$\Rightarrow$ At Y - Axis

$OA = 3$ units

$\Rightarrow$ From equation, (समीकरण से)

$3x + 4y = 12$

$3 \times 0 + 4y = 12$ [At Y-axis, $X = 0$]

$y = 3$ units

$\Rightarrow$ Again, $3x + 4 \times 0 = 12$

[At X-axis, $Y = 0$]

$x = 4$ units

$\Rightarrow$ Area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल) OAB

$$= \frac{1}{2} \times OA \times OB = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$= 6$ sq. units

281. (c)

Hour hand makes $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ angle in one

minute (घंटे की सुई एक मिनट में $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ कोण बनाती है।)

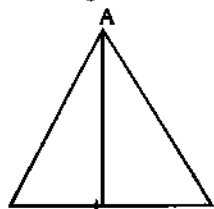
$\Rightarrow 3$ hours 45 minutes = 225 minutes

$\Rightarrow 1$ minute $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$

$\Rightarrow 225$ minutes .. $\left(\frac{1}{2} \times 225\right)^\circ = 112 \frac{1}{2}^\circ$

282. (c)

∴ Height will be same for both triangles
(दोनों त्रिभुजों की ऊँचाई समान होगी।)



In triangles (त्रिभुज में) ADB If Base (आधार)
= $4x$ and Area (क्षेत्रफल) = 60 cm^2

Area of $\triangle ADB = 60 \text{ cm}^2$

$$\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height} = 60 \text{ (आधार} \times \text{ऊँचाई)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4x \times \text{height} = 60$$

$$\Rightarrow \text{height} = \frac{60}{2x}$$

$$\Rightarrow \text{height} = \frac{30}{x} \text{ cm}$$

∴ Therefore using height Area of $\triangle ADC$ will be

$$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 5x \times \frac{30}{x}$$

$$= 75 \text{ cm}^2$$

283. (b)

Let the angle be (माना कि कोण) θ°

According to question

$$\Rightarrow 180^\circ - \theta^\circ = 3(90^\circ - \theta^\circ)$$

$$\Rightarrow 180^\circ - \theta^\circ = 270^\circ - 3\theta^\circ$$

$$\Rightarrow 2\theta = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 45^\circ$$

Note : supplement angle (सम्पूरक कोण)

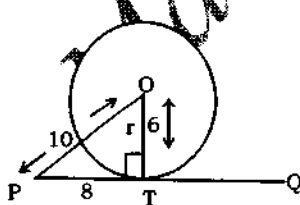
$$180^\circ - \theta$$

Complement angle (पूरक कोण) = $90^\circ - \theta$

$$= 90^\circ - 45^\circ$$

$$= 45^\circ$$

284. (c)



Let PTQ is the
Tangent of circle having centre O and
Radius = r and point T, touches the circle

(माना रेखा PTQ, O केन्द्र तथा R त्रिज्या वाले वृत्त की
बिन्दु T पर स्पर्श रेखा है।)

∴ We know that any line draw on
tangent's touching point from centre,
always makes a perpendicular (त्रिज्या स्पर्श
रेखा पर लम्ब होती है।)

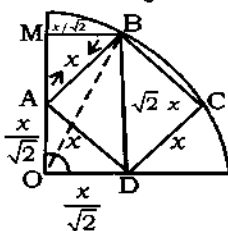
So $\angle OTP = 90^\circ$ length of PT = 8 cm

$$\left\{ \begin{array}{ccc} 3, & 4, & 5 \\ 2 \times \downarrow & \times \downarrow 2 & \downarrow \times 2 \\ 6 & 8 & 10 \end{array} \right\}$$

285. (c)

Let ABCD is a square of

x unit side (माना ABCD x भुजा वाला वर्ग है।)



Then $\angle AOD = 90^\circ$

$$\text{then } OD = \frac{x}{\sqrt{2}}$$

diagonal of square ABCD (वर्ग का विकर्ण)

$$= \sqrt{2} x$$

Line MB inscribed $\parallel$ OD (रेखा MB, OD के
समान्तर खींची)

$$\text{i.e. } OD = MB = \frac{x}{\sqrt{2}}$$

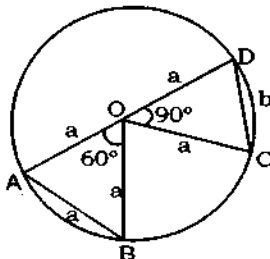
∴ then MB OD will be a Rectangle (तब
MB OD एक आयत होगा) become

$$MB \parallel OD, MB = OD = x/\sqrt{2}$$

$$BD \parallel MO, MO = BD = \sqrt{2} x$$

$$R = \sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2 + (\sqrt{2} x)^2} = \frac{\sqrt{5} x}{\sqrt{2}} \text{ Ans.}$$

286. (a)



$$\angle AOB = 60^\circ$$

$$\angle COD = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \text{length of chord (चाप की लम्बाई)} B = a$$

$$\Rightarrow \text{length of chord } CD = b$$

$$\Rightarrow AO = OB = AB = OD = OC = a$$

$$\Rightarrow \text{In } \triangle ODC$$

$$\Rightarrow OD^2 + OC^2 = CD^2$$

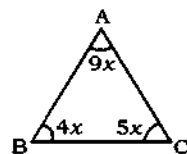
$$\Rightarrow a^2 + a^2 = b^2$$

$$\Rightarrow b = \sqrt{2} a$$

287. (d)

Let the ratio of angle be (माना कि कोणों का
अनुपात) = x

∴ According to the question, (प्रश्नानुसार)



$$\Rightarrow \angle B = 4x, \angle C = 5x$$

$$\Rightarrow \angle A = (\angle B + \angle C)$$

$$\Rightarrow \angle A = 4x + 5x$$

$$\Rightarrow \angle A = 9x$$

∴ We know that (हम जानते हैं)

$$\Rightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9x + 4x + 5x = 180$$

$$\Rightarrow 18x = 180$$

$$\Rightarrow x = 10^\circ$$

∴ Therefore smallest angle be (अतः

सबसे छोटा कोण) $4x$

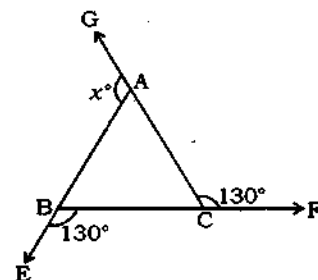
$$= 4 \times 10$$

$$= 40^\circ$$

288. (a)

We know that

∴ Add of total exterior angle of a tri-
angle (polygon) (समबहुभुज के सभी बाहरी कोणों
का योग) = 360°



$$\Rightarrow \text{So, } 130^\circ + 130^\circ + x^\circ = 360^\circ$$

$$x = 100^\circ$$

289. (b)

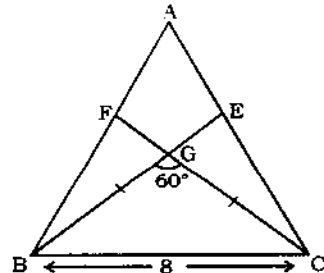
∴ According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\Rightarrow \angle BGC = 60^\circ \text{ (Given)}$$

$$\Rightarrow \angle GBC = \angle GCB = x^\circ$$

$$\Rightarrow x^\circ + x^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 60^\circ$$



∴ So $\triangle BGC$ is an equilateral triangle
with side 8cm each (तब $\triangle BGC$, 8 cm भुजा
वाला समबाहु त्रिभुज होगा।)

Then Area of triangle ΔBGC

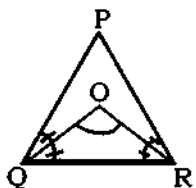
$$\begin{aligned} (\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल}) &= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{4} 8^2 \\ &= 16\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$\Rightarrow$ Area of ΔABC

$$\begin{aligned} &= \text{Area} (\Delta BGC + \Delta AGC + \Delta AGB) \\ \Rightarrow \text{Area of } \Delta ABC &= 3 \times 16\sqrt{3} \\ &= 48\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\left\{ \begin{aligned} \therefore \Delta BGC &= \Delta AGC \\ &= \Delta AGB \end{aligned} \right\}$$

290. (a)

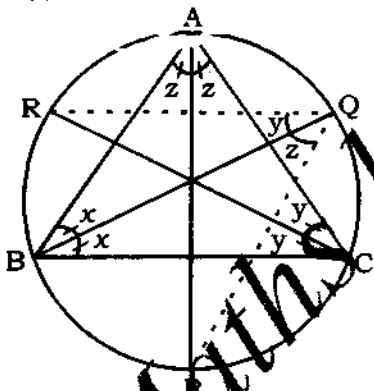


$$\angle ROQ = 90^\circ + \frac{\angle P}{2}$$

$$96^\circ = 90^\circ + \frac{\angle P}{2}$$

$$\Rightarrow \angle P = 12^\circ$$

291. (a)



From chord BC

$\angle BAP = \angle BCP = z$ (Angle subtended by same chord on circumference)
similarly from chord RB

$$\angle RCB = \angle RQB = y$$

In ΔABC

$$2x + 2y + 2z = 180^\circ$$

$$x + y + z = 90^\circ$$

$$y + z = 90^\circ - x$$

$$\angle RQP = 90^\circ - x$$

$$\angle RQP = 90^\circ - \frac{\angle B}{2}$$

292. (c)

Let polygon have n sides (माना बहुभुज में n भुजाएं हैं।)

$\Rightarrow$ Each interior angle (प्रत्येक अन्तः कोण)

$$= \frac{(n-2)180}{n}$$

$\Rightarrow$ Each exterior angle (प्रत्येक बाह्य कोण)

$$= \frac{360^\circ}{n}$$

$\Rightarrow$ According to the question,

$$\frac{\text{Interior angle}}{\text{exterior angle}} = \frac{3}{1}$$

$$\begin{aligned} \frac{(n-2)180}{\frac{360}{n}} &= \frac{3}{1} \\ \Rightarrow \frac{(n-2)180}{360} &= \frac{3}{1} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{n-2}{2} = \frac{3}{1}$$

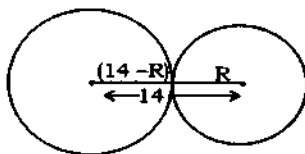
$$\Rightarrow n-2 = 6 \Rightarrow n = 8$$

$\Rightarrow$ Therefore no. of sides = 8

292. (b)

Let smallest circle radius (माना कि छोटे वृत्त की त्रिज्या) = R

Then biggest circle radius (बड़े वृत्त की त्रिज्या) = $(14 - R)$



$\Rightarrow$ According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\Rightarrow \pi(14-R)^2 + \pi R^2 = 130\pi$$

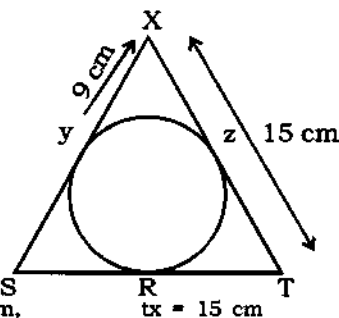
$$\Rightarrow (14-R)^2 + R^2 = 130$$

$$\Rightarrow 196 + R^2 - 28R + R^2 = 130$$

$$\Rightarrow R = 3 \text{ cm}$$

$\Rightarrow$ Radius of smallest circle (छोटे वृत्त की त्रिज्या) $R = 3 \text{ cm}$

294. (d)



$$xy = 9 \text{ cm},$$

$\Rightarrow$ We know (हम जानते हैं।)

Length of tangents drawn from a point to the circle are equal (किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ समान होती हैं।)

Therefore (अतः)

$$xy = xz = 9 \text{ cm}, tz = rt$$

$$tx = 15 \text{ cm}$$

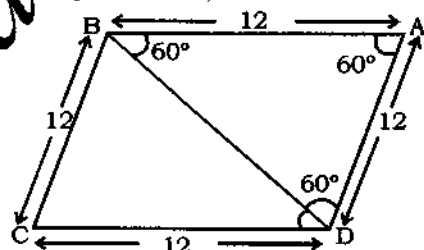
$$xz + zt = 15$$

$$zt = 15 - 9 = 6$$

$$RT = ZT = 6 \text{ cm}$$

295. (a)

We know that in a Rhombus diagonal bisect the angle. (एक समचतुर्भुज के विकर्ण कोणों को समद्विभाजित करते हैं।)



$$\therefore \angle A = 60^\circ$$

$$\text{then (तब)} \angle B = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle ABC = 120^\circ$$

$$\text{Now (अब)} \angle ABD = \angle CBD = \frac{120}{2} = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \text{So } \angle ABD = \angle BDA = \angle BAD = 60^\circ$$

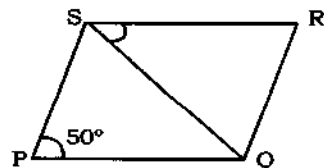
$\Rightarrow$ So ΔABD is an equilateral triangle (अतः त्रिभुज समबाहु होगा।)

$$\text{then } AD = AB = BD = 12 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{So Diagonal } BD = 12 \text{ cm}$$

296. (d)

According to the previous question, (पिछले प्रश्न के अनुसार)

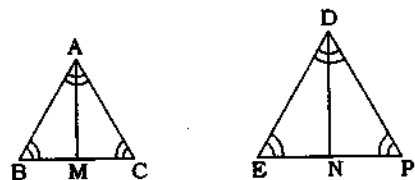


$$\angle P = 50^\circ, \angle R = 50^\circ$$

$$\text{then } \angle PSR = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\text{then } \angle RSQ = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

297. (b)



If two isosceles triangles have equal vertical angles then both triangle is similar. (यदि दो समद्विबाहु त्रिभुजों के शीर्षकोण समान हों तो दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं।)

So, $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

We know,

In similarity case (समरूपता की स्थिति में)

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of } \triangle ABC}{\text{Area of } \triangle DEF}$$

$$= \frac{(AB)^2}{(DE)^2} \text{ corresponding sides square}$$

$$= \frac{(AM)^2}{(DN)^2} \text{ height}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{16} = \frac{(AM)^2}{(DN)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{16}} = \text{Ratio of their height}$$

$\Rightarrow$ Ratio of height (ऊँचाई का अनुपात) = 3:4

298. (b)

Let $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are two similar triangle

$\Rightarrow$ Perimeter of $\triangle ABC = 20$ cm.

$\Rightarrow$ Perimeter of $\triangle PQR = 30$ cm.

$\Rightarrow$ QR = 9 cm, BC = 7

$\Rightarrow$ In the similarity case

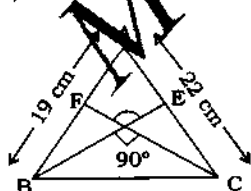
$$\Rightarrow \frac{\text{Perimeter of } \triangle ABC}{\text{Perimeter of } \triangle PQR}$$

$$= \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

[Ratio of their corresponding sides]

$$\Rightarrow \frac{20}{30} = \frac{BC}{9} \Rightarrow BC = 6 \text{ cm}$$

299. (d) Given,



AB = 19 cm,

AC = 22 cm,

$\therefore BE \perp CF$ (Given), [Medians CF & BE are perpendicular to each other] (मध्यिकाएँ CF & BE एक दूसरे पर लम्ब हैं।)

$\Rightarrow$ In this case (इस स्थिति में)

$\Rightarrow$ We know,

$$AB^2 + AC^2 = 5(BC)^2$$

$$\Rightarrow 19^2 + (22)^2 = 5(BC)^2$$

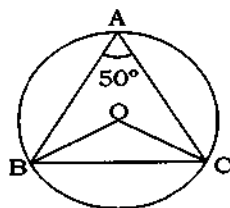
$$\Rightarrow 361 + 484 = 5(BC)^2$$

$$\Rightarrow 845 = 5(BC)^2$$

$$\Rightarrow (BC)^2 = 169$$

$$\Rightarrow BC = 13 \text{ cm}$$

300. (c)



$\therefore \angle BAC = 50^\circ$ (Given), (दिया गया है)

Then, we know, (जैसा हम जानते हैं)

$$\Rightarrow \angle BOC = 50^\circ \times 2 \text{ (with chord BC)}$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 100^\circ$$

$$\Rightarrow OB = OC = r$$

Then (तब) $\angle OBC = \angle OCB$

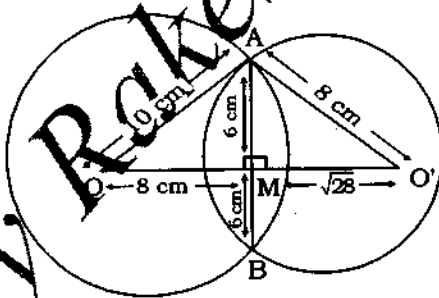
$$\Rightarrow \angle OBC + \angle OCB + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x^\circ + x^\circ + 100 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 40^\circ$$

$$\Rightarrow \text{Therefore (अतः)} \angle OBC = 40^\circ$$

301. (a)



$$OO' = 8 + \sqrt{28}$$

$$= 8 + 5.29$$

$$= 13.3 \text{ cm}$$

Note: $\therefore \triangle AMO =$ Right angled triangle (समकोण त्रिभुज) = $\triangle AMO'$

In, $\triangle AMO$

$$\Rightarrow AM = 6, AO = 10$$

then, OM = 8

In, $\triangle AMO'$

$$\Rightarrow AM = 6, AO' = 8$$

$$\text{then, } O'M = \sqrt{28}$$

$$\Rightarrow OO' = OM + O'M$$

$$= 8 + \sqrt{28}$$

$$\Rightarrow 13.3 \text{ cm}$$

302. (a)

Let ABCD is quadrilateral and its BD diagonal (माना ABCD एक चतुर्भुज है जिसका विकर्ण BD है।)

$$= 24 \text{ metres}$$

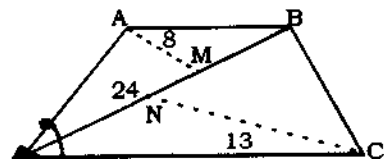
And, AM = 8 metres

$$CN = 13 \text{ metres}$$

Area of $\square ABCD = \text{ar}(\triangle ABD) + \text{ar}(\triangle BCD)$

$$= \left(\frac{1}{2} BD \times AM \right) + \left(\frac{1}{2} BD \times CN \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times BD [AM + CN]_q$$



$$= \frac{1}{2} \times 24 [8 + 13] = 12 \times 21$$

$$\text{Area of } \square ABCD = 252 \text{ metre}^2$$

303. (c)

Linear equation (रेखीय समीकरण)

$$239x - 239y + 5 = 0$$

$$\Rightarrow 239y = 239x + 5$$

$$\Rightarrow y = \frac{239x}{239} + \frac{5}{239}$$

$$\Rightarrow y = 1 \times x + \frac{5}{239} \dots \dots \dots (i)$$

$$\Rightarrow y = mx + c$$

Equating with equation (i) (समीकरण से)

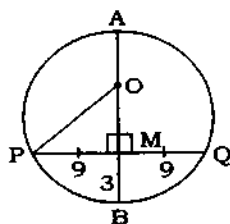
$$\Rightarrow m = 1$$

$$\Rightarrow \tan \theta = 1$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 45^\circ$$

$$\theta = 45^\circ$$

304. (b)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

Let OA = x = OP

$$AB = 2x$$

$$OM = x - 3$$

In $\triangle OMP$,

$$x^2 = (9)^2 + (x - 3)^2$$

$$x^2 = 81 + x^2 + 9 - 6x$$

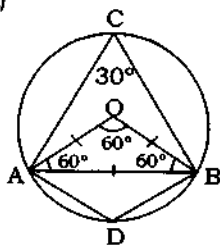
$$90 = 6x$$

$$x = 15$$

$$\therefore AB = 2 \times 15 = 30 \text{ cm.}$$



305. (a)



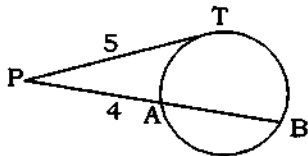
Angle subtended by an arc at the centre is twice the angle subtended by the arc on the circle. (किसी चाप द्वारा वृत्त के केन्द्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा परिधि पर बने कोण का दोगुना होता है।)

$$\therefore \angle C = 30^\circ$$

$$\angle D = 150^\circ$$

[Because in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°] (चक्रीय चतुर्भुज में सम्मुख कोणों का योग)

306. (c)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$PT = 5 \text{ cm.}$$

$$PA = 4 \text{ cm.}$$

$$PB = (4+x) \text{ cm.}$$

As we know that, (हम जानते हैं।)

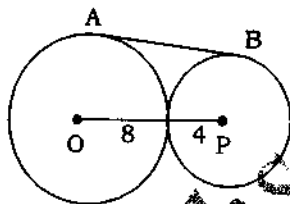
$$PT^2 = PA \times PB$$

$$25 = 4(4+x)$$

$$25 = 16 + 4x$$

$$x = \frac{9}{4} \text{ cm.}$$

307. (c)



We know that,

$$AB = 2\sqrt{r_1 r_2}$$

$$AB = \sqrt{(OP)^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

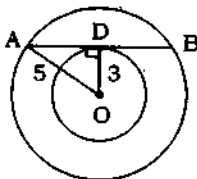
$$AB = \sqrt{(12)^2 - (8 - 4)^2}$$

$$AB = \sqrt{144 - 16}$$

$$AB = \sqrt{128}$$

$$AB = 8\sqrt{2} \text{ cm.}$$

308. (a)



According to the question, प्रश्नानुसार

$$\text{Let } AD = DB = x$$

$$OA = 5$$

$$OD = 3$$

$$AB = 2x$$

In $\triangle ODA$,

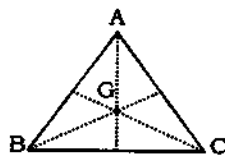
$$OA^2 = OD^2 + AD^2$$

$$(5)^2 = (3)^2 + (x)^2$$

$$x = 4$$

$$\therefore AB = 2 \times 4 = 8 \text{ cm.}$$

309. (d)



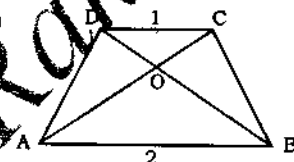
$$\text{Area of } \triangle ABC = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Area of } \triangle GBC = 2 \times \left(\frac{1}{6} \text{ of } \triangle ABC \right)$$

[A Median divides a triangle in two equal parts] (मध्यिका त्रिभुज के क्षेत्रफल को दो समान भागों में बांटती है।)

$$\Rightarrow 2 \times \frac{1}{6} \times 60 = 20 \text{ cm}^2$$

310. (a)

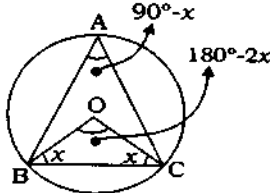


$$\frac{\text{area of } \triangle COD}{\text{area of } \triangle AOB} = \frac{CD^2}{AB^2}$$

$$\frac{\text{area of } \triangle COD}{84} = \left(\frac{1}{2} \right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4}$$

$$\text{area of } \triangle COD = 21 \text{ cm}^2$$

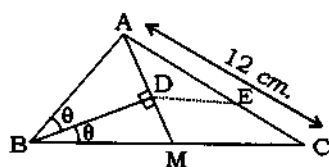
311. (c)



$$\angle OBC + \angle BAC = 90^\circ - x + x$$

$$= 90^\circ$$

312. (d)



$$\angle ABD = \angle MBD = \theta \text{ (angle bisector)}$$

$$\text{(कोण समद्विभाजक)}$$

$$\therefore BD \perp AM$$

$$\angle BDA = \angle BDM = 90^\circ$$

It happens only in equilateral and isosceles triangle (यह नियम केवल समबाहु तथा समद्विबाहु पर लागू होता है।)

$$\therefore AD = DM$$

$$\text{i.e. } AD = AM/2$$

$$\text{Given } DE \parallel BC$$

From Thales theorem (थेलस प्रमेय से)

E will be mid point of AC. (E, AC का मध्य बिन्दु है।)

$$\therefore AC = 12 \text{ cm.}$$

$$\text{So, } AE = 6 \text{ cm.}$$

$$33. (a)$$

Let internal angle (माना अन्तः कोण) = x

External angle = y

$$x - y = 108 \quad \dots (i)$$

$$x + y = 180 \quad \dots (ii)$$

from equation (i) and (ii)

$$x = 144$$

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = 144$$

$$n = 10$$

Thus, side of polygon is 10

$$314. (b) \quad AB + CD = BC + DA$$

(Property)

$$\Rightarrow 7 + 9.2 = x + 8.5$$

$$\Rightarrow 16.2 = x + 8.5 \quad x = 7.7$$

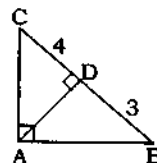
$$315. (b) \quad \frac{\text{area of triangle 1}}{\text{area of triangle 2}} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \times B_1 \times 4}{\frac{1}{2} \times B_2 \times 5} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{15}{8}$$

$$B_1 : B_2 = 15 : 8 \text{ Ans.}$$

316. (a)

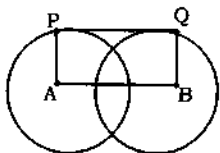


We know that,

$$AD^2 = CD \times BD = 4 \times 3 = 12$$

$$AD = 2\sqrt{3}$$

317. (a)



$$AB = 13 \text{ cm}, \quad r_1 = 11 \text{ cm}$$

$$r_2 = 6 \text{ cm}$$

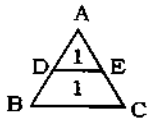
$$PQ = \sqrt{(\text{Distance between centres})^2 - (\text{radius}_1 - \text{radius}_2)^2}$$

$$PQ = \sqrt{(13)^2 - (11 - 6)^2}$$

$$PQ = \sqrt{169 - 25}$$

$$PQ = \sqrt{144}, \quad PQ = 12 \text{ cm}$$

318. (b)



$$\text{ar of } \triangle ADE = 1, \quad \text{ar of } \triangle ABC = 2$$

$$\frac{\text{ar of } \triangle ABC}{\text{ar of } \triangle ADE} = \frac{2}{1}$$

$$= \frac{\text{Side of } \triangle ABC (AB)^2}{\text{Side of } \triangle ADE (AD)^2}$$

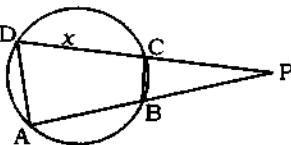
$$\text{By square root } \frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{AB}{AD}$$

$$DB = AB - AD$$

$$= \sqrt{2} - 1$$

$$DB : AB = (\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$$

319. (c)



$$\Rightarrow PA \cdot PB = PC \cdot PD$$

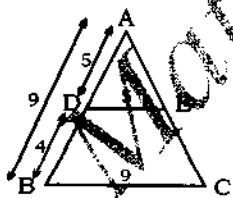
$$\Rightarrow 8 \times 6 = 4 \times (PC + CD)$$

$$\Rightarrow 48 = 4(4 + x)$$

$$\Rightarrow 12 = 4 + x$$

$$x = 8, \quad PD = 12$$

320. (d) In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$



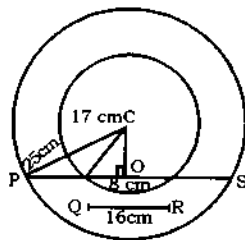
$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \quad (\text{Basic Prop. theorem})$$

$$\text{Here, } \frac{AD}{DB} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow DE : BC = 5 : 9$$

321. (d) In right $\triangle COQ$,



$$OC^2 = OQ^2 + OC^2 \quad (\text{By pt})$$

$$17^2 = 8^2 + OC^2$$

$$OC = 15 \text{ cm}$$

In right $\triangle COP$

$$CP^2 = OP^2 + CO^2$$

$$25^2 = OP^2 + 15^2$$

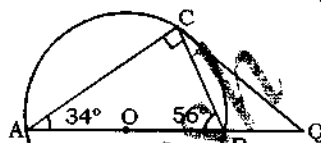
$$OP = 20 \text{ cm}$$

$$PS = 2 \times OP$$

$$= 2 \times 20$$

$$= 40 \text{ cm}$$

322. (a) In $\triangle ACB$



$$\angle ACB = 90^\circ$$

(Angle formed by semicircle is 90°)

(अर्धचंद्र में बना कोण समकोण होता है।)

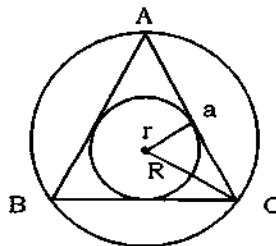
$$\angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = 180^\circ$$

$$90^\circ + 34^\circ + \angle CBA = 180^\circ$$

$$\angle CBA = 56^\circ$$

323. (a)

Let the side of equilateral $\triangle ABC$ be a & r = in-radius & R = outer radius (माना समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा a तथा अन्तः त्रिज्या $= r$, परि त्रिज्या R है।)

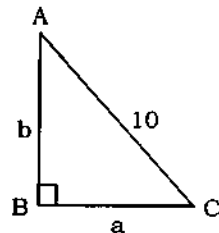


$$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$r : R = \frac{a}{2\sqrt{3}} : \frac{a}{\sqrt{3}} = 1 : 2$$

324. (c) In right $\triangle ABC$,



$$a^2 + b^2 = 10^2 \quad (\text{by pt}) \dots (i)$$

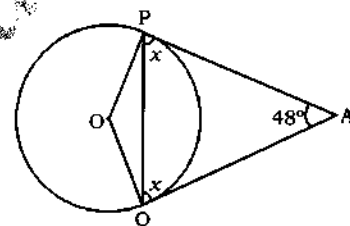
$$\text{area } \triangle ABC = \frac{1}{2} ab = 20$$

$$ab = 40$$

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$= 10^2 + 2(40) = 180$$

325. (b) In $\triangle APQ$, $\angle P = \angle Q = x$



$$x^\circ + x^\circ + 48^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 132^\circ$$

$$x = 66^\circ$$

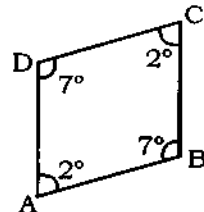
$$\therefore \angle APQ = 66^\circ$$

$$326. (a) \quad 3 : 1\frac{1}{4} : 3\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 3 : \frac{5}{4} : \frac{13}{4}$$

$$\Rightarrow 12 : 5 : 13 \Rightarrow (\text{Triplet of right } \triangle)$$

327. (c) $\triangle ATQ$



As we know that in a parallelogram opposite angle are same. (समान्तर चतुर्भुज में सम्मुख कोण बराबर होते हैं।)

$$\therefore \angle A = \angle C$$

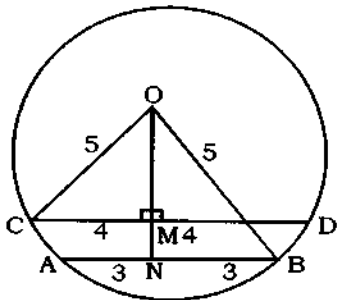
$$\angle B = \angle D$$

Note:- Parallelogram is rhombus but rhombus is not a parallelogram

नोट:- एक समचतुर्भुज हमेशा समान्तर चतुर्भुज होता है। परन्तु समान्तर चतुर्भुज हमेशा समचतुर्भुज नहीं होते।

328. (a) ATQ
 $CM = MD = 4 \text{ cm}$
 $AN = NB = 3 \text{ cm}$

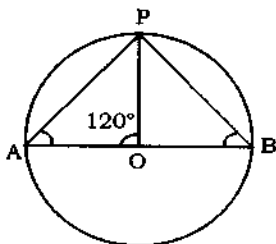
In $\triangle OMC$
 $OC^2 = MC^2 + OM^2$
 $(5)^2 = (4)^2 + OM^2$



$OM = 3 \text{ cm}$

In $\triangle ONB$
 $OB^2 = ON^2 + NB^2$
 $(5)^2 = ON^2 + (3)^2$
 $ON = 4 \text{ cm}$
 $\therefore MN = ON - OM$
 $MN = 4 - 3$
 $MN = 1 \text{ cm.}$

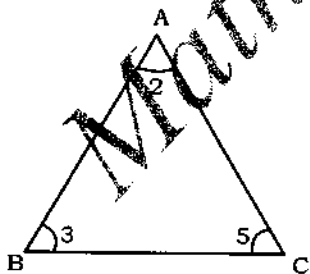
329. (b)
 According to the question,



$\angle POA = 120^\circ$
 $\therefore \angle POB = 180 - 120^\circ$
 $\angle POB = 60^\circ$
 $OB = OP$
 $\angle OBP = \angle OPB$

In $\triangle OPB$,
 $\angle POB + \angle OPB + \angle OBP = 180^\circ$
 $2\angle OBP = 180 - 60^\circ$
 $\angle PBO = 60^\circ$

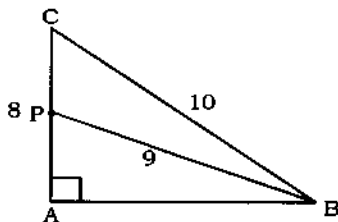
330. (d) ATQ $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 Let the angles are (माना कि कोण) $2x, 3x, 5x$



$\therefore 2x + 3x + 5x = 180^\circ$
 $10x = 180^\circ$
 $x = 18^\circ$
 least angle (सबसे छोटा कोण) $= 18 \times 2 = 36^\circ$

331. (b) ATQ $BC = 10 \text{ cm,}$
 $AC = 8 \text{ cm,}$ $BP = 9 \text{ cm}$

In $\triangle CAB$,
 $BC^2 = AB^2 + AC^2$
 $(10)^2 = AB^2 + (8)^2$

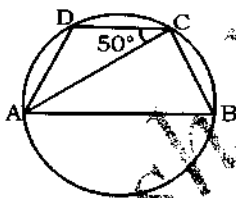


$AB^2 = 100 - 64$, $AB = 6 \text{ cm}$

In $\triangle PAB$
 $BP^2 = AB^2 + AP^2$
 $(9)^2 = (6)^2 + AP^2$
 $AP^2 = 81 - 36$
 $AP^2 = 45$ $AP = 3\sqrt{5} \text{ cm}$

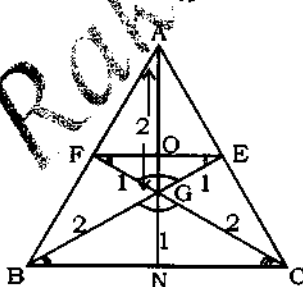
332. (b) ATQ $\angle ACD = 50^\circ$
 As we know that $\angle ACB = 90^\circ$

$\therefore$ In cyclic quadrilateral (चक्रीय चतुर्भुज में)
 Sum of opposite angles is 180°
 (विपरीत कोणों का योग)



$\therefore \angle BAD = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

333. (a) ATQ



- In $\triangle FEG$ and $\triangle BGC$

$\frac{BG}{EG} = \frac{GN}{OG}$

$\frac{2}{1} = \frac{1}{OG}$

$OG = \frac{1}{2}$

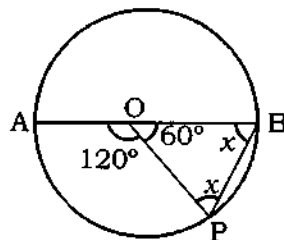
Now, $AG = 2 \text{ cm}$
 $OA = AG - OG$

$= 2 - \frac{1}{2} = 1.5$

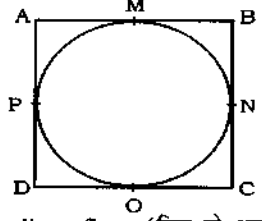
- Hence, $AO : OG$

$1.5 : \frac{1}{2}$
 $3 : 1$

334. (a) ATQ

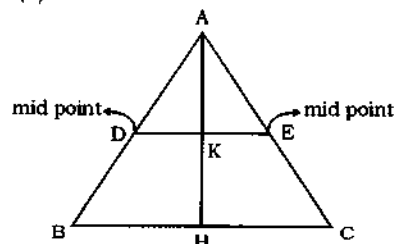


$\therefore \angle AOP = 120^\circ$
 $\Rightarrow \angle POB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
 $\therefore OP = OB = R$
 $\Rightarrow$ So Let $\angle PBO = x = \angle BPO$
 $\Rightarrow x + x + 60^\circ = 180^\circ$
 $\Rightarrow x = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle PBO = 60^\circ$

335. (b)

 $\Rightarrow$ According to figure (चित्र के अनुसार)
 $\Rightarrow PA = AM$
 (equal tangent drawn from a external point) (बाह्य बिन्दु से खींची गई समान स्पर्श रेखाएं)
 $\Rightarrow PD = OD$
 $\Rightarrow MB = BN \Rightarrow OC = CN$

$\frac{(AB+CD)}{(CB+AD)}$
 $= \frac{(AM+BM) + (OD+OC)}{(CN+NB) + (AP+DP)} = 1$

336. (b)



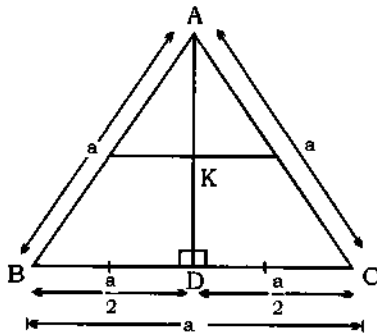
$\therefore$ Point D and E are midpoint of sides AB and AC respectively (बिन्दु D, E क्रमशः भुजाओं AB तथा AC के मध्य बिन्दु हैं)

Then DE will be parallel to BC [by thales theorem] (थैल्स प्रमेय से DE, BC के समान्तर होगी)

$\Rightarrow$ And DE, always cuts the two equal part (DE हमेशा दो भागों में विभाजित होगी।)

$\Rightarrow$ Therefore AK : KH 1 : 1

337. (d)

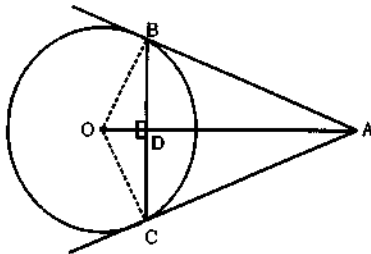


$$\begin{aligned} AB^2 &= AD^2 + BD^2 \dots\dots\dots (i) \\ AC^2 &= AD^2 + CD^2 \dots\dots\dots (ii) \\ AB^2 + AC^2 &= 2AD^2 + BD^2 + CD^2 \\ AB^2 + AC^2 + BC^2 & \end{aligned}$$

$$= 2AD^2 + a^2 + \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4} + a^2 = 4AD^2$$

$$\left(a^2 + \frac{a^2}{4} = AD^2 \right)$$

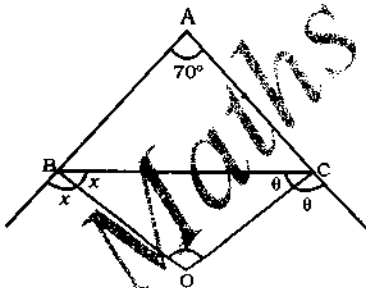
338. (c)



⇒ According to figure (चित्र के अनुसार BC will be a chord of circle having centre 'O' (BC, O केन्द्र वाले वृत्त की जीवा है)
⇒ OD will be perpendicular on BC (OD, BC पर लम्ब होगी।)
And BD = DC

⇒ Therefore $\angle BDO = 90^\circ$

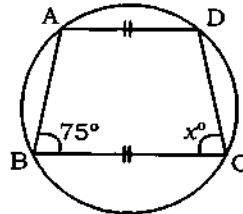
339. (c)



As we know (हम जानते हैं।)
⇒ the external bisectors of the angles $\angle B$ and $\angle C$ meet at the point O (कोण $\angle B$, $\angle C$ के बाह्य कोण समद्विभाजक बिन्दु O पर मिलते हैं।)

$$\begin{aligned} \angle BOC &= 90^\circ - \frac{\angle A}{2} \\ &= 90^\circ - \frac{70^\circ}{2} = 90^\circ - 35^\circ \\ \angle BOC &= 55^\circ \end{aligned}$$

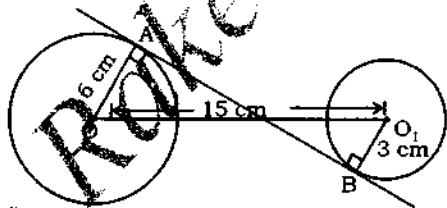
340. (a)



According to figure (चित्र के अनुसार)

$$\begin{aligned} \Rightarrow AD &\parallel BC \\ \Rightarrow \angle ABC &= 75^\circ \\ \text{Then} \\ \Rightarrow \angle ABC + \angle ADC &= 180^\circ \\ \Rightarrow 75^\circ + \angle ADC &= 180^\circ \\ \Rightarrow \angle ADC &= 180^\circ - 75^\circ \\ \Rightarrow \angle ADC &= 105^\circ \\ \Rightarrow \text{As we know in a cyclic quadrilateral (हम जानते हैं कि चक्रीय चतुर्भुज में)} \\ \angle ADC + \angle DCB &= 180^\circ \\ (AD \parallel BC, \text{ corresponding angle}) \\ \Rightarrow 105^\circ + \angle DCB &= 180^\circ \\ \Rightarrow \angle DCB &= 75^\circ \end{aligned}$$

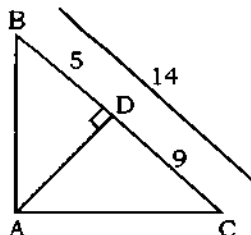
341. (b)



As we know
⇒ The length of the transverse common tangent to the circle (अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लम्बाई)

$$\begin{aligned} &= \sqrt{(\text{Distance between centres})^2 - (R_1 + R_2)^2} \\ &= \sqrt{(15)^2 - (6 + 3)^2} \\ \Rightarrow \sqrt{225 - 81} &\Rightarrow 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

342. (b)

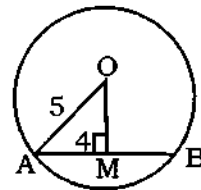


$$AD^2 = BD \times DC = 5 \times 9$$

$$AD = \sqrt{45}$$

$$= 3\sqrt{5} \text{ cm}$$

343. (a)



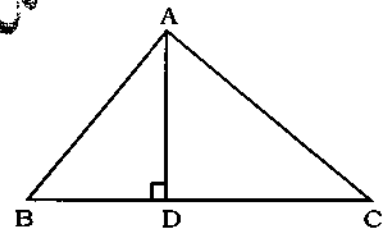
$$AM = \frac{AB}{2} \text{ (} \perp \text{ bisect chord from centre)}$$

(केंद्र से जीवा पर खींची गयी रेखा लम्ब होती है।)

$$AO^2 = OM^2 + AM^2$$

$$OM^2 = 9, \quad OM = 3 \text{ cm}$$

344. (b)

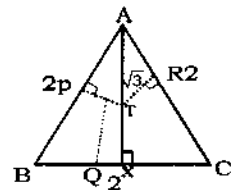


$$AD^2 = BD \cdot DC$$

$\triangle ADC \sim \triangle CAB$ (Property of a right angle $\triangle$) (समकोण त्रिभुज के नियम से)

$$\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$$

345. (d)



Let side = 2 units

$$\text{Side} = \frac{2}{\sqrt{3}} (PT + QT + TR)$$

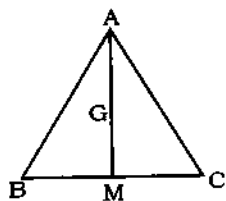
$$2 = \frac{2}{\sqrt{3}} (PT + QT + TR)$$

$$\therefore PT + QT + TR = \sqrt{3}$$

$$\& \quad AX = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3}$$

So it is equal to AX (अतः यह AX के बराबर होगा)

346. (c) $AM = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$

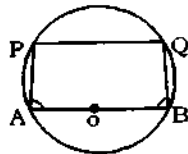


$$AM = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$$

$$AG = \frac{2}{3} AM$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times 5\sqrt{3} \Rightarrow \frac{10}{3}\sqrt{3}$$

347. (c) ATQ



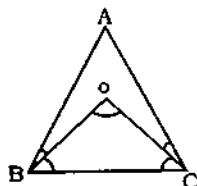
$$\angle A = \angle B$$

$$AB \neq PQ$$

$$AB \parallel PQ$$

$\therefore$ out of given option only cyclic trapezium follow the property. (दिये गए विकल्पों में से केवल चक्रीय समलम्ब नियम का पालन करता है)

348. (c)



$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 80$$

$$\angle BOC = 130^\circ$$

349. (b)



$\Rightarrow$ Length of the direct common tangent PQ (अनुसृत रेखा PQ की लम्बाई)

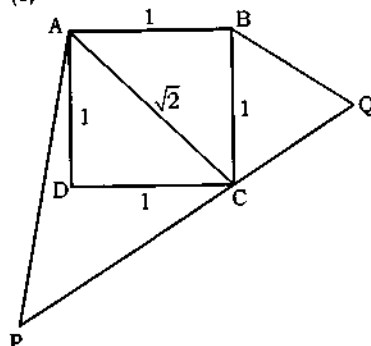
$$= \sqrt{13^2 - (8-3)^2}$$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

350. (a)
Required ratio = 5 : 3
(अभीष्ट अनुपात)

351. (c)



Given

$$\therefore \triangle QBC \sim \triangle PAC$$

$\Rightarrow$ Let each side of square (माना वर्ग की प्रत्येक भुजा) = 1

$\Rightarrow$ then diagonal of square (तब वर्ग का विकर्ण) = $\sqrt{2}$

$$\Rightarrow \therefore \triangle QBC \sim \triangle PAC$$

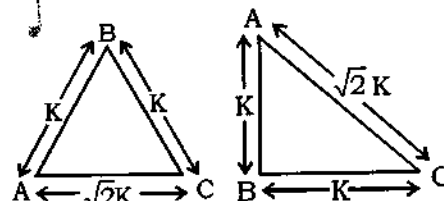
$$\Rightarrow \frac{\text{Area of } \triangle QBC}{\text{Area of } \triangle PAC} = \frac{(BC)^2}{(AC)^2}$$

$$= \frac{(QC)^2}{(PC)^2} = \frac{(QB)^2}{(PA)^2}$$

$$= \frac{1^2}{(\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{1}{2}$$

352. (a)



$$\therefore AB = BC = K$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{2} K$$

$$\Rightarrow (AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$\Rightarrow (\sqrt{2} K)^2 = K^2 + K^2$$

$$\Rightarrow 2K^2 = 2K^2$$

$\Rightarrow$ Therefore $\triangle ABC$ will be a Right isosceles triangle. (अतः त्रिभुज ABC समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है)

353. (c) As we know

$$\angle EAD = \frac{\angle B - \angle C}{2}$$

$$\angle EAD = \frac{60 - 40}{2}, \angle EAD = 10^\circ$$

354. (c)

Sum of Interior angles (अन्तः कोणों का योग)

$$= (n-2) \times 180$$

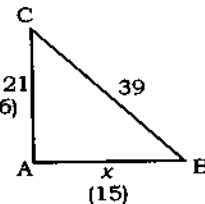
Hence, (अतः) $(n-2) \times 180$

$$= 14 \times \text{Right angle triangle } (90^\circ)$$

$$n-2 = \frac{14 \times 90}{180}$$

$$n = 7 + 2 = 9$$

355. (b)



In $\triangle ABC$

$$x^2 + (x+21)^2 = (39)^2$$

$$x^2 + x^2 + 441 + 42x = 1521$$

$$2x^2 + 42x - 1080 = 0$$

$$x^2 + 21x - 540 = 0$$

$$x^2 + 36x - 15x - 540 = 0$$

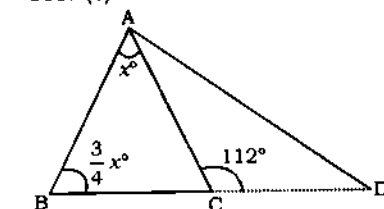
$$x(x+36) - 15(x+36) = 0$$

$$(x-15)(x+36) = 0$$

$$x = 15$$

$$\text{Area of } \triangle (\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल}) = \frac{1}{2} \times 15 \times 36 = 270 \text{ cm}^2$$

356. (c)



Assume, (माना) $\angle A = x$

$$\therefore \angle B = \frac{3}{4} x$$

$\angle A + \angle B = 112^\circ$ ($\because$ sum of two interior angle is equal to the exterior angle of the third angle) (त्रिभुज के दो अन्तः कोणों का योग, समुख बाह्य कोण के बराबर होता है)

$$x + \frac{3}{4} x = 112^\circ$$

$$\frac{7x}{4} = 112^\circ$$

$$x = 64^\circ$$

$$\text{Hence, } \angle B = \frac{3}{4} \times 64^\circ = 48^\circ$$



357. (b)
Complement of an angle (कोण का पूरक कोण)

$$= \frac{1}{4} \text{ supplementary angle (समपूरक कोण)}$$

$$90^\circ - \theta = \frac{1}{4} (180^\circ - \theta)$$

$$360^\circ - 4\theta = 180^\circ - \theta$$

$$3\theta = 180^\circ$$

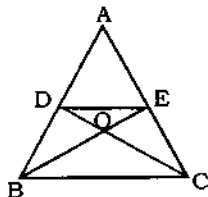
$$\theta = 60^\circ$$

358. (b)
Each interior angle of regular polygon (समबहुभुज का प्रत्येक अन्तः कोण)

$$= \frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{(8-2) \times 180}{8}$$

$$= \frac{6 \times 180}{8} = 135^\circ$$

359. (a) In $\triangle ODE$ & $\triangle BCO$



$$\frac{(OE)^2}{(OB)^2} = \frac{\text{Area of } \triangle ODE}{\text{Area of } \triangle BCO}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{\text{Area of } \triangle ODE}{\text{Area of } \triangle BCO}$$

$$\text{Area of } \triangle BCO (\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल}) = \frac{1}{3} \text{ Area of } \triangle ABC$$

$$4 \text{ Area of } \triangle ODE = \frac{1}{3} \text{ of } \triangle ABC$$

$$\text{Area of } \triangle ABC = 12 \times \text{area of } \triangle ODE$$

$$\triangle ODE : \triangle ABC$$

$$1 : 12$$

360. (b)



$$\text{radius} = \frac{10}{2} = 5\text{cm} = OA$$

$$OB = 4$$

By using pythagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय से)

$$OA^2 = OB^2 + AB^2$$

$$5^2 = 4^2 + AB^2$$

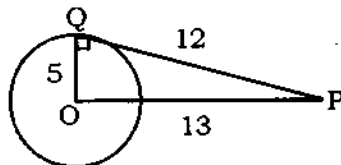
$$AB^2 = 25 - 16$$

$$AB = \sqrt{9}$$

$$AB = 3\text{cm}$$

$$AC = 2 \times AB = 2 \times 3 = 6\text{cm}$$

361. (d)



$$PQ = 12\text{cm}, \quad OQ = 5\text{cm}$$

By using pythagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय से)

$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2$$

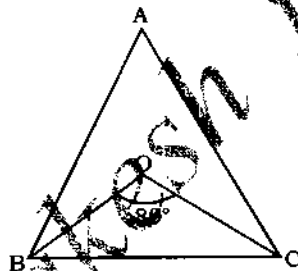
$$OP^2 = 5^2 + 12^2$$

$$OP^2 = 25 + 144$$

$$OP = \sqrt{169}$$

$$OP = 13\text{cm}$$

362. (d)



$$\angle BOC = 80^\circ, \quad \angle BAC = ?$$

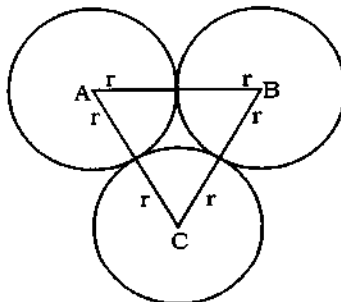
In ortho centre (लम्बकेन्द्र में)

$$\angle BAC = 180^\circ - \angle BOC$$

$$= 180^\circ - 80^\circ$$

$$= 100^\circ$$

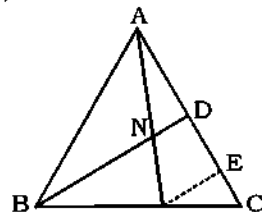
363. (b)



$$AB = BC = AC = 2r$$

So, ABC is an equilateral $\triangle$ (अतः ABC समबाहु त्रिभुज है)

364. (a)



$$\text{ar } \triangle AMC = \frac{1}{2} \text{ ar } \triangle ABC \because M \text{ is the}$$

the midpoint.

Draw $ME \parallel BD$

In $\triangle BCD$ and $\triangle CEM$

$$\therefore ME \parallel BD$$

$$\Rightarrow \triangle BCD \sim \triangle CEM$$

and $\therefore M$ is the mid-point.

$$\therefore DE = EC \quad \dots (i)$$

In $\triangle AME$ and $\triangle AND$

$$\therefore ME \parallel ND$$

$$\Rightarrow \triangle AME \text{ and } \triangle AND$$

and $\therefore N$ is the mid point.

$$\Rightarrow AD = DE \quad \dots (ii)$$

$$\text{and } \frac{\text{ar } \triangle AND}{\text{ar } \triangle AME} = \frac{AD^2}{AE^2}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad \dots (iii)$$

From (i) and (ii)

$$AD = DE = EC$$

$\Rightarrow ME$ bisects AC in the ratio $2 : 1$

$\Rightarrow ME$ also bisects the area of

$\triangle AMC$ in the ratio $2 : 1$

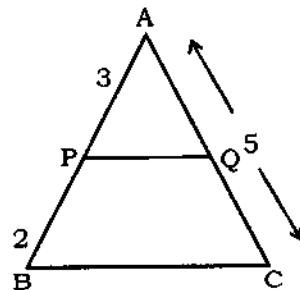
$$\Rightarrow \text{area of } \triangle AME = \frac{10}{3} \times 2$$

$$= \frac{20}{3} \text{ sq. units}$$

From (iii)

$$\text{Area } \triangle AND = \frac{20}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{3} = 1.67 \text{ sq. units}$$

365. (c)

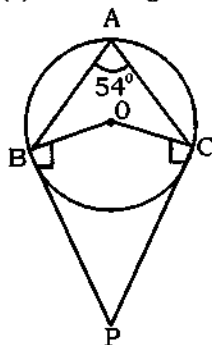


According to the question.

$$\frac{AP}{AB} = \frac{3}{5}$$

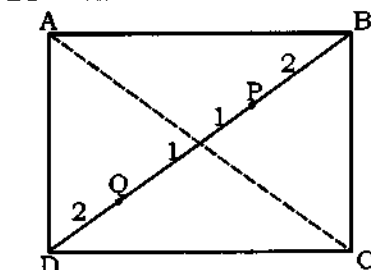
$$\frac{\text{area of } \triangle APQ}{\text{area of } \triangle ABC} = \frac{AP^2}{AB^2} = \frac{9}{25}$$

366.(c) According to the question.



$$\begin{aligned}\angle BOC &= 2\angle A \\ \angle BOC &= 2 \times 54^\circ = 108^\circ \\ \angle BPC &= 180^\circ - \angle BOC \\ \angle BPC &= 180^\circ - 108^\circ \\ &= 72^\circ\end{aligned}$$

367.(a) According to the question.
BD = 12 cm

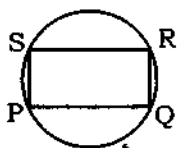


$$6 \text{ units} \rightarrow 12$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{12}{6} = 2$$

$$\therefore \text{Length of PQ} = 2 \text{ units} \\ = 2 \times 2 = 4 \text{ cm.}$$

368.(a) According to the question
PQRs is a cyclic quadrilateral
As we know that the sum of opposite angle in cyclic quadrilateral is 180°



$$\angle P = 1x$$

$$\angle Q = 3x$$

$$\angle R = 4x$$

$$\therefore 5 \text{ units} \rightarrow 180^\circ$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{180}{5}$$

$$3 \text{ units} \rightarrow \frac{180}{5} \times 3 = 108^\circ$$

$$\angle S + \angle Q = 180^\circ$$

$$\angle S = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

369.(c) According to the question

In $\triangle OBM$



$$OB^2 = OM^2 + MB^2$$

$$OB^2 = 12^2 + 5^2$$

$$OB = 13 = OD$$

In $\triangle OND$

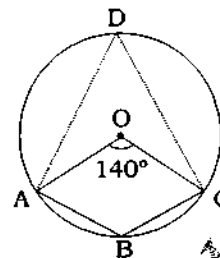
$$OD^2 = ON^2 + ND^2$$

$$(13)^2 = (12)^2 + ND^2$$

$$ND = 5$$

$$CD = 2 \times ND = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

370.(b)



$\angle AOC = 2 \times \angle ADC$
[center angle is double the major angle]

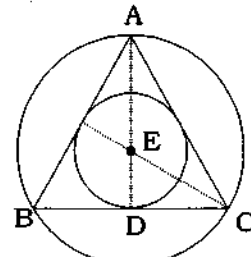
$$\angle ADC = \frac{140}{2} = 70^\circ$$

$$\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$$

$$\angle ABC + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 110^\circ$$

371.(a)



$$AE : ED = 2 : 1$$

$\therefore$ DE is inradius & AE is circumradius

Required Ratio

$$= \frac{\text{Inradius}}{\text{Circumradius}} = \frac{1}{2}$$

372.(b) Perimeter of semicircle
whose diameter is QS (QS = 8 cm)

$$= \pi r = \pi \times \frac{8}{2} = 4\pi \dots (i)$$

Perimeter of semicircle
whose diameter is PQ (PQ = 4 cm)

$$= \pi r = \pi \times \frac{4}{2} = 2\pi \dots (ii)$$

Perimeter of semicircle
whose diameter is PS (PS = 12 cm)

$$= \pi r = \pi \times \frac{12}{2} = 6\pi \dots (iii)$$

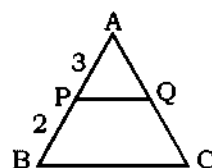
Adding (i), (ii) and (iii)
Perimeter of shaded portion
in given figure
 $= 4\pi + 2\pi + 6\pi = 12\pi$

$$= 12 \times \frac{22}{7} = \frac{264}{7} = 37 \frac{5}{7} \text{ cm.}$$

$$373.(d) \frac{\text{area}(\triangle ABC)}{\text{area}(\triangle PMR)}$$

$$= \frac{(7)^2}{\frac{1}{2} \times (4)^2} = \frac{49}{8}$$

374.(a)



$$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$$

$$\frac{AQ}{QC} = \frac{3}{2}$$

375.(c) Radius of Incircle
(वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{\text{Area of } \Delta}{\text{Semi Perimeter}}$$

$$\text{Area of } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

$$P^2 + B^2 = H^2$$

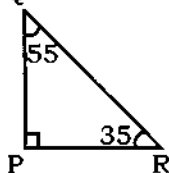
$$8^2 + 6^2 = H^2$$

$$H = 10 \text{ cm}$$

$$\text{SemiPerimeter} = \frac{10+8+6}{2}$$

$$\text{Radius of Incircle} = \frac{24}{12} = 2 \text{ cm.}$$

376. (d) Q



circumcentre at the mid point of QR hence angle made by QR
 $= 2 \times 90^\circ = 180^\circ$

(परिकेन्द्र QR के मध्य बिन्दु पर है अतः
 QR द्वारा बना कोण)

Angle made by QR at In centre

(मध्य में QR द्वारा बना कोण) =

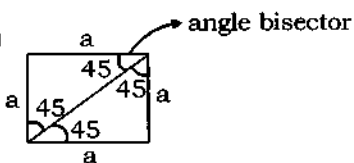
$$90^\circ + \frac{1}{2} \times \angle P = 135^\circ$$

ortho centre is at point 'P'

Hence angle made by QR (बिन्दु
 P पर लम्ब केन्द्र है अतः QR द्वारा बना
 कोण) = 90°

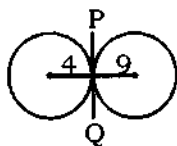
$$\begin{aligned} \text{Then ratio } C : I : O \\ &= 180 : 135 : 90 \\ &= 4 : 3 : 2 \end{aligned}$$

377. (a)



both part are congruent (दोनों
 भाग समरूप हैं)

378. (b) Length of common tangent
 (उभयनिष्ठ स्पर्शज्या की लम्बाई)



$$\begin{aligned} PQ &= 2\sqrt{Rr} \\ &= 2\sqrt{9 \times 4} = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

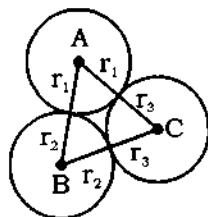
$$379. (b) \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = 13$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{(x - 0)^2 + (0 - (-5))^2} = 13 \\ &= x^2 + 25 = 169 \end{aligned}$$

$$x^2 = 144$$

$$x = 12 \text{ units.}$$

380. (c)



Let radius of 3 circles be r_1, r_2 & r_3 .

So,

$$r_1 + r_2 = 10$$

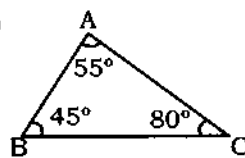
$$r_2 + r_3 = 8$$

$$r_3 + r_1 = 6$$

After solving, we get

$$r_1 = 4, r_2 = 6, r_3 = 2$$

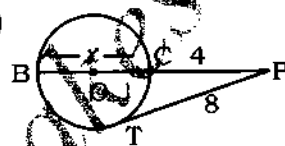
381. (d)



As $\angle C > \angle A > \angle B$.
 then, $AB > BC > AC$.

(Opposite sides of
 corresponding angles) (संगत
 कोणों के विपरीत भुजाओं के संगत कोण)

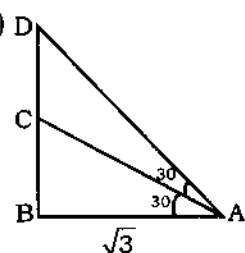
382. (b)



$$\begin{aligned} PT^2 &= PC \times PB \\ 64 &= 4 \times (4 + x) \\ x &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{Hence radius} = \frac{x}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

383. (d)



In $\triangle ABD$

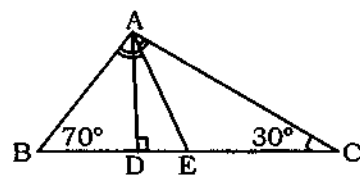
$$\begin{aligned} \angle D &= 180^\circ (\angle A + \angle B) \\ &= 180^\circ - (90 + 60) = 30^\circ \end{aligned}$$

In $\triangle ACD$

$$\angle A = 30^\circ = \angle D$$

$$\text{So, } CA = CD$$

384. (d)



$$\begin{aligned} \angle A &= 180^\circ - (\angle B + \angle C) \\ &= 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$

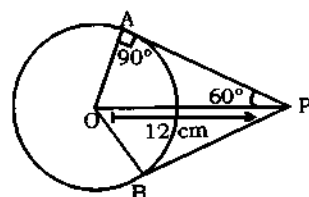
$$\angle BAE = \angle EAC = \frac{1}{2} \angle A = 40^\circ$$

In $\triangle BAD$

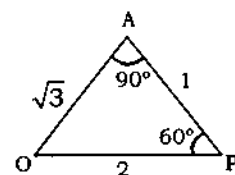
$$\begin{aligned} \angle BAD &= 90^\circ - \angle B \\ &= 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle DAE &= \angle BAE - \angle BAD \\ &= 40^\circ - 20^\circ = 20^\circ \end{aligned}$$

385. (b)



Now from $\triangle AOP$ से

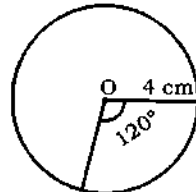


$$2 \text{ units} = 12 \text{ cm}$$

$$1 \text{ unit} = 6 \text{ cm}$$

hence the length of tangent
 (AP अतः स्पर्शज्या AP की लम्बाई) = 6
 cm

386. (c)



$$\theta = 120^\circ$$

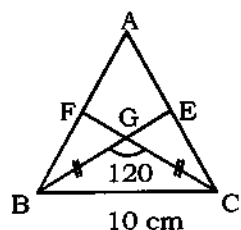
$$r = 4 \text{ cm}$$

Area of sector of circle (वृत्त खण्ड)

$$\text{का क्षेत्रफल} = \pi r^2 \times \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{4 \times 4 \times 120}{360} = 16.75 \text{ cm}^2$$

387.(d)



In $\triangle BGC$

$$\angle BGC = 120^\circ$$

$$BG = GC$$

$$\text{तो } \angle GBC = \angle GCB$$

$$\angle GBC = \frac{180 - 120}{2} = 30^\circ$$

$$\text{Then } \angle B = 30 \times 2 = 60^\circ$$

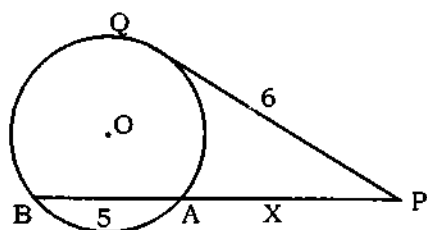
$$\angle C = 30 \times 2 = 60^\circ$$

$$\angle A = 60^\circ$$

$\therefore \triangle ABC$ समबाहु होगा

$$\begin{aligned} \Delta ABC \text{ का क्षेत्र} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10 \times 10 \\ &= 25\sqrt{3} \end{aligned}$$

388.(c)



$$PQ^2 = PA \times PB$$

$$(6)^2 = x \times (x + 5)$$

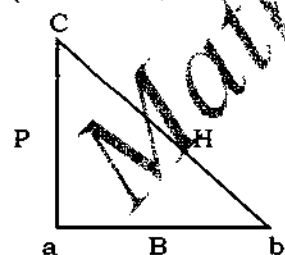
$$x^2 + 5x - 36 = 0$$

$$x^2 + 9x - 4x - 36 = 0$$

$$(x - 4)(x + 9) = 0$$

$$x = 4 \text{ cm}$$

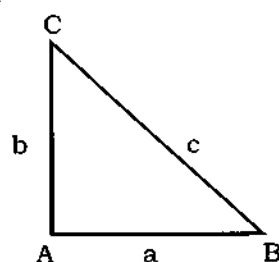
389.(b) In Right angle triangle (समकोण Δ में)



at last radius of circle (अन्त वृत्त)

$$\text{को त्रिज्या} = \frac{(P+B-H)}{2}$$

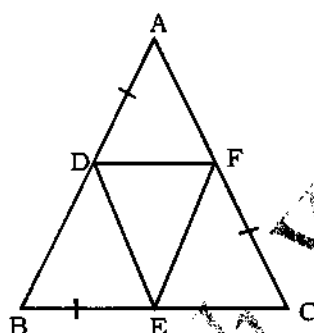
Now



hence radius of circle (अतः वृत्त)

$$\text{को त्रिज्या} (r) = \frac{a+b-c}{2}$$

390.(a)



Given in Q. $AD = BE = CF$

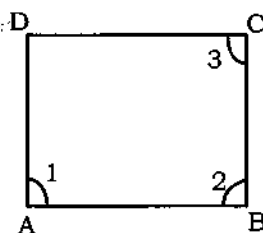
$[DB = AF = EC]$ Because

$AB = BC = CA$

So, Triangle is equilateral

(इसलिए, त्रिभुज समबाहु त्रिभुज है)

391.(a)



$$\angle A + \angle B + \angle C = \angle D$$

$$x + 2x + 3x = \angle D$$

$$\angle D = 6x$$

Now,

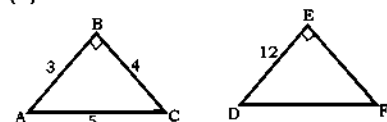
$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$$

$$x + 2x + 3x + 6x = 360$$

$$12x = 360^\circ$$

$$x = 30^\circ = \angle A$$

392.(d)



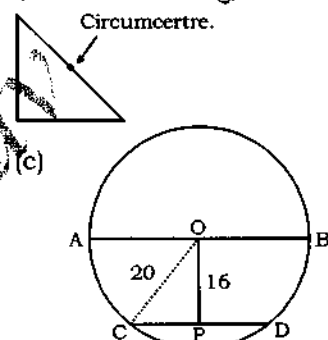
$$\text{Perimeter of } \triangle ABC = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$\frac{\text{Perimeter of } \triangle ABC}{\text{Perimeter of } \triangle DEF} = \frac{AB}{DE}$$

$$\frac{12}{\text{Perimeter of } \triangle DEF} = \frac{3}{12}$$

$$\text{Perimeter of } \triangle DEF = 48 \text{ cm}$$

393.(b) Mid-Point of Hypotenuse (विकर्ण का मध्य बिन्दु)



$$OC^2 = OP^2 + CP^2$$

$$(20)^2 = (16)^2 + CP^2$$

$$\Rightarrow CP^2 = (20)^2 - (16)^2$$

$$\Rightarrow CP = 12$$

$\therefore$ Length of chord (जीवा की लम्बाई) = 24

395.(c) Let side of polygon (माना बहुभुज भुजा) = x

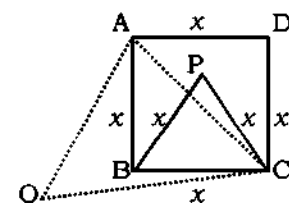
$$\text{interior} - \text{exterior} = 90^\circ$$

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} - \frac{360}{n} = 90^\circ$$

$$n = 8$$

396.(a) Let side of square is x

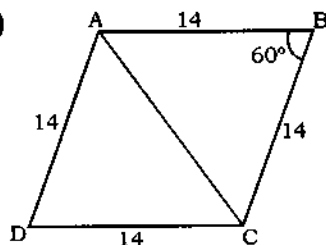
$$\text{then } AC = \sqrt{2}x$$



$$\frac{\text{Area of } \triangle PBC}{\text{Area of } \triangle QAC} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}x^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}(\sqrt{2}x)^2}$$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{2}$$

397. (a)



$\angle ABC = 60^\circ$ (given)

$\angle DAB = \angle DCB = 120^\circ$

(as $\angle ABC + \angle DAB = 180^\circ$)

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

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

In $\triangle ABC$

all 3 angles are 60°

means it is an equilateral $\triangle$

(मतलब यह समबाहु त्रिभुज है) S o

$AC = AB = BC = 14$

398. (b) $a_1x + b_1y = c_1$

$a_2x + b_2y = c_2$

When two equation have infinite solution then

(जब दो समीकरणों का हल अनन्त है)

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

So,

$$3x + 4y = 5$$

$$(k+3)x + 6y = 5k$$

$$\frac{3}{k+3} = \frac{4}{6} = \frac{5}{5k}$$

$$\frac{3}{k+3} = \frac{5}{5k}$$

$$3k = k+3$$

$$k = \frac{3}{2}$$

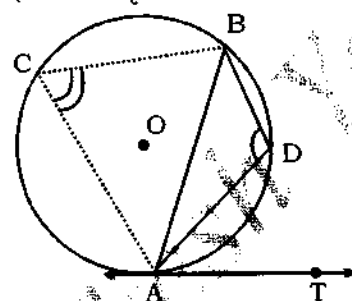
399. (b) Let take a point 'C' on perimeter of circle

(मान वृत्त के परिधि पर बिन्दु 'C' लेते हैं)

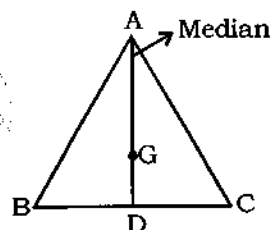
Then $\angle BAT = \angle BCA = 50^\circ$

(Alternate segment theorem)

(वैकल्पिक वृत्त खंड परिमेय द्वारा)



400. (c)



$$\begin{array}{ccc} AG : GD = 2 & : & 1 \\ \downarrow \times 5 & & \downarrow \times 5 \\ 10 & & 5 \end{array}$$

$$\text{Total AD} = 10 + 5 = 15$$

STUDYING BOOK

ALSO AVAILABLE ON

www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FREE OF COST

Download App from Google Play Store
[APP SSC CGL](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rakeshyadav.SSC_CGL)

FREE OF COST

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER.

SSC CGL
ARITHMETICS

SSC CGL
MAINS
MATHEMATICS

SSC
ENGLISH
PROBING TEST QUESTIONS

SSC CGL
PRE + MAINS
MATHEMATICS

PANACEA
OF
ENGLISH GRAMMER

SAMPLE PAPER
SSC CGL

CLASS NOTES OF
MATHS