

## अभ्यास 18B

## For SSC CHSL Exam

1. एक त्रिभुज का एक कोण  $108^\circ$  है तथा अन्य दो कोण बराबर हैं। इन बराबर कोणों में से प्रत्येक का माप क्या है?

SSC CHSL 10/06/2022 (Shift-2)

- (a)  $36^\circ$  (b)  $72^\circ$  (c)  $78^\circ$  (d)  $39^\circ$

2. क्रमशः 4 और 6 त्रिज्या वाले दो वृत्तों पर खींची गई एक अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा उनके केंद्रों को मिलाने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करती है?

SSC CHSL 09/06/2022 (Shift-3)

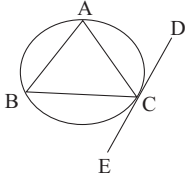
- (a) 2:3 (b) 1:1 (c) 1:2 (d) 3:4

3. एक वृत्त में AB और CD दो व्यास हैं जो एक दूसरे के लंबवत हैं। जीवा AC की लंबाई ज्ञात कीजिए?

SSC CHSL 09/06/2022 (Shift-2)

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

4. निम्नलिखित आकृति,  $\triangle ABC$  में एक उत्कीर्ण त्रिभुज है जैसा कि दर्शाया गया है और DE, C पर वृत्त कि स्पर्श रेखा है। यदि  $m \angle ACD = 65^\circ$  और  $m \angle ACB = 35^\circ$  है, तो  $m \angle BAC$  की माप ज्ञात कीजिए?



SSC CHSL 09/06/2022 (Shift-1)

- (a)  $30^\circ$  (b)  $75^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $65^\circ$

5. यदि 28 सेमी और 18 सेमी वाले दो वृत्त एक दूसरे को भव्य रूप से स्पर्श करते हैं, तो उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई होती है। (अपना उत्तर दो दशमलव कानों तक सही दीजिए)

SSC CHSL 08/06/2022 (Shift-3)

- (a) 40.90 (b) 42.00 (c) 44.90 (d) 44.12

6. 9 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र O से 15 सेमी की दूरी पर एक बिंदु P से समान तल में, स्पर्श रेखाओं PQ और PR का एक युग्म वृत्त तक खिंचा जाता है। PQOR चतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या होगा?:

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-3)

- (a) 114 (b) 108 (c) 118 (d) 106

7. एक समकोण त्रिभुज ABC में, यदि  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AB = 6$  सेमी,  $BC = 8$  सेमी तथा  $BD = AC$  के लंबवत है तो  $AD : DC$  क्या है?

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-3)

- (a) 7 : 16 (b) 8:15 (c) 9:14 (d) 9:16

8. वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x + 6y = 12$  की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 08/06/2022 (Shift-2)

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

9. यदि दो संपूरक कोणों में  $74^\circ$  का अंतर है तो उनमें से एक को है।

SSC CHSL 08/06/2022 (Shift-1)

- (a)  $65^\circ$  (b)  $55^\circ$  (c)  $43^\circ$  (d)  $53^\circ$

10. 18 सेमी लंबाई का चाप, वृत्त के केंद्र पर  $28.8^\circ$  का कौन बनाता है। वृत्त की परिधि क्या है? (सेमी में)

SSC CHSL 07/06/2022 (Shift-3)

- (a) 180 (b) 216 (c) 225 (d) 240

11. दो समान त्रिभुजों XYZ और ABC का क्षेत्रफल क्रमशः  $361$  सेमी<sup>2</sup> और  $225$  सेमी<sup>2</sup> है। यदि बड़े  $\triangle XYZ$  की सबसे लंबी भुजा 38 सेमी है, तो छोटी  $\triangle ABC$  की सबसे लंबी भुजा की लंबाई (सेमी) क्या है?

SSC CHSL 07/06/2022 (Shift-2)

- (a) 35 (b) 28 (c) 32 (d) 30

12. एक वृत्त की जीवा AB और CD को बढ़ाया जाता है जिससे वे वृत्त के बाहर बिंदु P पर मिलती हैं, और AD वृत्त का व्यास है। यदि  $\angle DAP = 36^\circ$  और  $\angle APC = 30^\circ$  है तो  $\angle CBD$  की माप क्या होगी?

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-2)

- (a)  $34^\circ$  (b)  $26^\circ$  (c)  $24^\circ$  (d)  $16^\circ$

13. PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है जहाँ QR वृत्त का व्यास है। यदि  $\angle SQR = 24^\circ$  है, तो  $\angle QPS$  की माप क्या होगा?

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-2)

- (a)  $114^\circ$  (b)  $126^\circ$  (c)  $104^\circ$  (d)  $116^\circ$

14.  $\triangle PQR$  में,  $\angle PQR = 135^\circ$ ,  $PQ = 8\sqrt{2}$  सेमी और  $PR = 17$  सेमी QR की लंबाई (सेमी) क्या है?

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-2)

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

15.  $\triangle ABC$  और  $\triangle DEF$  के परिमाण क्रमशः 39.6 सेमी और 26.4 सेमी है और  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  है।  $\triangle ABC$  तथा  $\triangle DEF$  के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-2)

- (a) 3:2 (b) 9:4 (c) 16:9 (d) 9:2

16.  $\triangle ABC$  में, D और E क्रमशः AB और BC पर स्थित बिंदु हैं, जैसे कि  $BD : DA = 1 : 2$  और  $CE : EB = 1 : 4$  है, यदि DC और AE, F पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो  $FD : FC$  किसके बराबर है।

SSC CHSL 19/04/2021 (Shift-1)

- (a) 3:2 (b) 5:2 (c) 8:3 (d) 4:1

17. O बिंदु वाले वृत्त पर दो बिंदु A और B वृत्त की लघु चाप पर बिंदुओं A और ठके बीच एक बिंदु C है। A और B पर बनी व्रत की स्पर्श रेखाएं एक दूसरे से बिंदु O पर मिलती है। यदि  $\angle ADB = 25^\circ$  है  $\angle ACB$  तो (डिग्री में) का मान है।

SSC CHSL 16/04/2021 (Shift-2)

- (a) 105 (b) 100.5 (c) 102.5 (d) 100

18.  $\triangle ABC$  में BC भुजा को D तक बढ़ाया गया है।  $\angle ABC$  और  $\angle ACD$  के समद्विभाजक E पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि  $AB=AC$  और  $\angle BEC = 35^\circ$  है, तो  $\angle ABC$  का मान होगा?

SSC CHSL 16/04/2021 (Shift-2)

- (a)  $75^\circ$  (b)  $55^\circ$  (c)  $35^\circ$  (d)  $45^\circ$

19.  $\triangle ABC$  में,  $\angle B = 90^\circ$  है। A और C से बनाई गई मध्याधिकाएं क्रमशः AD और CE है। यदि  $AC = 10$  सेमी तथा  $AD = \sqrt{55}$  सेमी, है, तो CE की लंबाई है।

SSC CHSL 16/04/2021 (Shift-2)

- (a)  $2\sqrt{15}$  सेमी (b)  $\sqrt{70}$  सेमी (c)  $\sqrt{66}$  सेमी (d)  $5\sqrt{3}$  सेमी

20.  $\triangle ABC$  की भुजाएँ AB और AC को बिंदु D और E तक बढ़ाया जाता है। इस प्रकार बने बाह्यकोणों के समद्विभाजक एक दूसरे को बिंदु I पर काटते हैं। यदि  $\angle ACB = 66^\circ$  और  $\angle ABC = 44^\circ$  है, तो  $\angle BIC$  की माप (डिग्री में) क्या है?

SSC CHSL 15/04/2021 (Shift-2)

- (a) 52 (b) 50 (c) 48 (d) 55

21. AB वृत्त का एक व्यास है जिसका केंद्र O है। वृत्त पर बिंदु C पर स्पर्श रेखा, Q तक AB को बढ़ाने से AB पर मिलती है। यदि  $\angle BAC = 34^\circ$  है, तो  $\angle CQA$  की माप (डिग्री में) क्या होगी।

SSC CHSL 15/04/2021 (Shift-1)

- (a)  $26^\circ$  (b)  $36^\circ$  (c)  $22^\circ$  (d)  $24^\circ$

22.  $\triangle ABC \sim \triangle EDF$  क्षेत्रफल  $\triangle ABC : \text{क्षेत्रफल } \triangle DEF = 49 : 4$  है। यदि AB, AC, BC का मान क्रमशः 10 सेमी, 14 सेमी तथा 21 सेमी है, तब EF की लंबाई (सेमी में) है?

SSC CHSL 15/04/2021 (Shift-1)

- (a) 4.5 (b) 6 (c) 3.5 (d) 4

23. AB केंद्र O वाले एक वृत्त का व्यास है। यदि वृत्त पर कोई बिंदु C इस प्रकार है की  $\angle BAC = 42^\circ$  है, तब  $\angle BOC$  की माप ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 15/04/2021 (Shift-1)

- (a)  $60^\circ$  (b)  $63^\circ$  (c)  $42^\circ$  (d)  $84^\circ$

24.  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$  है।  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  के परिणाम क्रमशः 72 सेमी और 43.2 सेमी है।  $\triangle ABC$  क्षेत्रफल और  $\triangle PQR$  के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

SSC CHSL 15/04/2021 (Shift-1)

- (a) 25:9 (b) 36:25 (c) 16:9 (d) 9:4

25. एक वृत्त चतुर्भुज PQRS की सभी भुजाओं को स्पर्श करता है। यदि  $PQ = 11$  सेमी,  $QR = 12$  सेमी और  $PS = 8$  सेमी है, तो RS की लंबाई क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-3)

- (a) 9 (b) 7.3 (c) 7 (d) 15

26. एक वृत्त की परिधि पर तीन बिंदु P, Q, R इस प्रकार है कि QR व्यास है और  $PQ = PR$  है यदि व्रत की त्रिज्या 7 सेमी है। तो PQ की लंबाई है।

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-3)

- (a)  $14\sqrt{2}$  (b) 7 (c)  $7\sqrt{3}$  (d)  $7\sqrt{2}$

27.  $\triangle ABC$  की भुजा BC को बिंदु D तक बढ़ाया जाता है। यदि  $\angle ACD = 117^\circ$   $\angle ABC = \frac{5}{8} \angle BAC$  तो  $\angle ABC$  की माप क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-3)

- (a)  $45^\circ$  (b)  $72^\circ$  (c)  $36^\circ$  (d)  $54^\circ$

28. एक त्रिभुज की दो भुजाएँ 12.8 m और 9.6 m है। यदि त्रिभुज की ऊंचाई 12 m है, जो 9.6 m के संगत है, तो इसकी ऊंचाई (सेमी में) 12.8 m के संगत कितनी है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-2)

- (a) 12 (b) 9 (c) 10 (d) 8

29.  $\triangle ABC$  में  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB = 8$  सेमी, तथा D, BC = 15 सेमी, पर एक बिंदु इस प्रकार है कि AD,  $\angle A$  को समद्विभाजित करता है। BD की लंबाई (सेमी में) है।

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-2)

- (a) 4.5 (b) 4.8 (c) 4.2 (d) 3.6

30. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है कि AB इसके अंदर बने वृत्त का व्यास है और  $\angle ADC = 118^\circ$  है। तो  $\angle BAC$  की माप (डिग्री में) क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-2)

- (a) 32 (b) 38 (c) 22 (d) 28

31. AB और CD एक वृत्त की दो जिवाये हैं जो वृत्त के अंदर E पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि  $\angle BEC = 125^\circ$  व  $\angle EBD = 28^\circ$  है, तो  $\angle BAC$  का माप क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-1)

- (a)  $55^\circ$  (b)  $87^\circ$  (c)  $56^\circ$  (d)  $97^\circ$

32. केंद्र O के एक वृत्त में  $\triangle PQR$  अंतर्निर्मित है। PO को V पर QR से और S पर व्रत से मिलाने के लिए बढ़ाया जाता है, और  $PT \perp QR$ , है, जहां T, Q और U के बीच स्थित है। यदि  $\angle Q = 70^\circ$  तथा  $\angle R = 55^\circ$  है तो  $\angle TPS$  की माप क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-1)

- (a) 25 (b) 30 (c) 15 (d) 20

33.  $\triangle ABC$  में  $DE \parallel AB$ , जहाँ D और E क्रमशः भूजा AC और BC पर स्थित है। F, C और D के बीच एक ऐसा बिंदु है कि EF  $\parallel BD$  यदि  $AD = 15$  सेमी,  $DC = 10$  सेमी, तो CF की लंबाई क्या है?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift-1)

- (a) 3 सेमी (b) 7.5 सेमी (c) 5 सेमी (d) 4 सेमी

34. केंद्र O तथा P और भी त्रिज्याएं 17 सेमी तथा 10 सेमी वाले दो व्रत क्रमशः A और B, पर एक दूसरे को प्रतिच्छेद करते हैं। उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई 16 सेमी है। त्रिभुज OAP का परिमाण (सेमी में) क्या है?

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-3)

- (a) 33 (b) 25 (c) 48 (d) 40

35. 8 सेमी त्रिज्या वाले दो समान वृत्त एक दूसरे को इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि प्रत्येक एक दूसरे के केंद्र से होकर गुजरता है। उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई है।

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-3)

- (a) 8 (b)  $4\sqrt{3}$  (c)  $8\sqrt{3}$  (d)  $8\sqrt{2}$

36.  $\Delta ABC$  में,  $AC = BC$  है और आधार  $AB$  की लंबाई 10 सेमी है। यदि  $CG = 8$  सेमी है, जहाँ  $G$  केंद्रक है, तो  $AC$  की लंबाई (सेमी में) क्या है?

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-3)

- (a) 13 (b) 15 (c)  $\sqrt{91}$  (d) 12

37. एक व्रत में  $\Delta ABC$  इस प्रकार खिंचा जाता है कि  $AC = BC$  की  $\angle BAC = 65^\circ$  और है बिंदु  $B$  और  $C$  से दो स्पर्श रेखाएं खींची जाती है, जो बिंदु  $P$  पर प्रतिच्छेद करती है तब  $\angle BPC$  का माप क्या है?

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-1)

- (a)  $52.5^\circ$  (b)  $50^\circ$  (c)  $55^\circ$  (d)  $32.5^\circ$

38. 0.9 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त का केंद्र है।  $M$  व्रत के बाहर एक बिंदु  $MN$  वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि  $MN$  की लंबाई 12 सेमी है तब  $OM$  की लंबाई (सेमी में) क्या है?

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-1)

- (a) 17 (b) 12 (c) 15 (d) 21

39. एक त्रिभुज  $PQR$  की भुजा  $QR$  को एक बिंदु  $S$  तक बढ़ाया जाता है। यदि  $\angle PRS = 104^\circ$  और  $\angle PQR = \frac{3}{5} \angle QPR$  है, तो  $\angle QPR$  का मान है।

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-1)

- (a)  $65^\circ$  (b)  $55^\circ$  (c)  $45^\circ$  (d)  $58^\circ$

40. किसी व्रत की जीवाए  $AB$  और  $CD$  बढ़ाए जाने पर बिंदु  $P$  (वृत्त के बाहर) पर मिलती है। यदि  $AB = 9$  सेमी,  $PB = \frac{1}{3} AB$  और  $CD = 5$  सेमी है तो  $PD$  की लंबाई क्या है?

SSC CHSL 12/08/2021 (Shift-1)

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

**हल**

1. (a) हम जानते हैं कि

त्रिभुज के तीनो कोणों का योग =  $180^\circ$

माना दो कोण मे से (प्रत्येक) अंक  $x$  हैं

$$x + x + 108^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 72^\circ$$

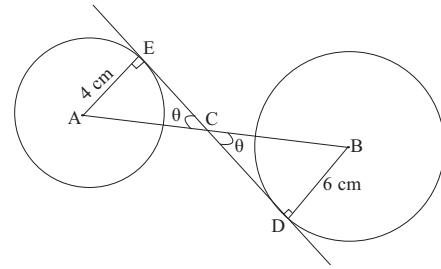
$$\therefore x = 36^\circ$$

2. (a) प्रश्नानुसार

$$\angle AEC = \angle BDC = 90^\circ$$

$$\angle ACE = \angle BCD = \theta$$

(लबवत् विपरीत कोण)



$\therefore \Delta EAC \sim \Delta DBC$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{AE}{DB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 2:3$$

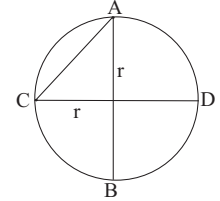
3. (b) प्रश्नानुसार,

पाइथागोरस प्रमेय से

$$AC = \sqrt{r^2 + r^2}$$

$$AC = \sqrt{2r^2} = \sqrt{2} r$$

$$AC = \frac{AB}{\sqrt{2}}$$



4. (a) प्रश्नानुसार

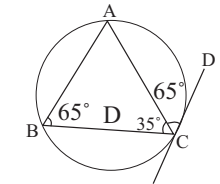
दिया :  $\angle ACD = 65^\circ$

$$\angle ACB = 35^\circ$$

$$\angle ACD = \angle ABC = 65^\circ$$

त्रिभुज में तीनो कोणों का योग =  $180^\circ$

$$\angle BAC = 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ = 80^\circ$$



5. (c) प्रश्नानुसार,

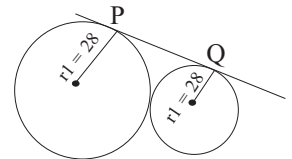
उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई

$$PQ = 2\sqrt{r_1 \times r_2}$$

$$= 2\sqrt{28 \times 18}$$

$$= 2 \times 6\sqrt{14}$$

$$= 12 \times 3.7 = 44.40$$



6. (b) प्रश्नानुसार,

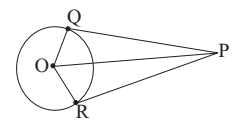
$\Delta OPQ$  में,

$$OP = 15 \text{ सेमी}$$

$$OR = OQ = 9 \text{ सेमी}$$

$$PQ = 12 \text{ त्रिक से } 9, 12, 15$$

$$\text{चतुर्भुज का क्षेत्रफल} = 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 108$$



7. (d) दिया  $AB = 6$  सेमी

$$BC = 8 \text{ सेमी}$$

$$\angle ABC = 90^\circ$$

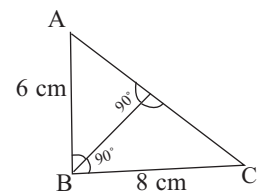
समकोण त्रिभुज में  $ABC$

6, 8, 10 त्रिक से

$$AC = 10 \text{ सेमी}$$

$\Delta BDC$  और  $\Delta ABC$  में

$$\angle B = \angle D = 90^\circ$$



$\angle C = \angle C$  (उभयनिष्ठ कोण)

$BC = BC$  (उभयनिष्ठ भुजा)

$\therefore \Delta BDC \sim \Delta ABC$

$$DC = \frac{BC^2}{AC^2} = \frac{8 \times 8}{10} = 6.4$$

$$AD = AC - DC = 10 - 6.4 = 3.6$$

$$AD : DC = 3.6 : 6.4 = 9:16$$

8. (c) प्रश्नानुसार,

$$\text{वृत्त का समीकरण} = (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

[ $\therefore a, b$  केंद्र बिंदु या केंद्र के निर्देशांक हैं]

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 - 13 = 12$$

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$$

$$\Rightarrow r^2 = 25$$

$$\therefore r = 5$$

9. (d) माना दो संपूरक कोण A और B हैं

प्रश्नानुसार

संपूरक कोण का योग =  $180^\circ$

$$A + B = 180^\circ \text{ --- (i)}$$

$$A + B = 74 \text{ --- (ii)}$$

समीकरण (i) + (ii) से

$$2A = 254^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A = 127^\circ$$

$$\therefore \angle B = 180^\circ - 127^\circ = 53^\circ$$

10. (c) प्रश्नानुसार

$$\text{चाप की लंबाई} = \frac{\pi R \theta}{180}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi R \theta}{180} = 18$$

$$\Rightarrow \pi R = \frac{18 \times 180^\circ}{28.8^\circ} =$$

$$\therefore \text{वृत्त की परिधि} = 2 \pi R$$

$$= \frac{2 \times 18 \times 180^\circ}{28.8^\circ} = 225 \text{ सेमी}$$

11. (d) दिया : क्षेत्रफल  $\Delta ABC$  का = 225 सेमी<sup>2</sup>

$$\text{क्षेत्रफल } \Delta XYZ = 316 \text{ सेमी}^2$$

और  $\Delta XYZ$  की सबसे लंबाई भुजा = 38

$$\frac{\text{सबसे लंबाई भुजा } \Delta XYZ}{\text{सबसे लंबाई भुजा } \Delta ABC} = \sqrt{\frac{\text{क्षेत्रफल } \Delta xyz}{\text{क्षेत्रफल } \Delta ABC}}$$

$$= \frac{38}{S(\Delta ABC)} = \sqrt{\frac{361}{225}} = \frac{19}{15}$$

$$\Rightarrow S(\Delta ABC) = 30 \text{ सेमी}$$

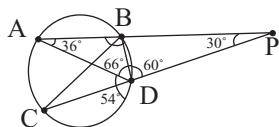
12. (c) प्रश्नानुसार,

$$\angle ADC = \angle APC + \angle DAP$$

$$= 36^\circ + 30^\circ = 66^\circ$$

तो,  $\angle ABC = 66^\circ$

$$\angle ABD = 90^\circ$$



$$\Rightarrow \angle CBD + \angle ABC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle CBD = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$$

13. (a) दिया  $\angle SQR = 24^\circ$

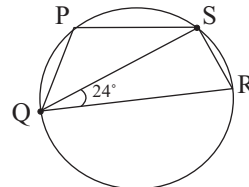
$\angle QRS = 90^\circ$  (अर्ध वृत्त में स्थित कोण)

$$\Rightarrow \angle SQR + \angle QRS + \angle RSQ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle RSQ = 180^\circ - 24^\circ - 90^\circ = 66^\circ$$

$\Rightarrow \angle RSQ + \angle QRS = 180^\circ$  (विपरीत भुजाओं का योग)

$$\therefore \angle QPS = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$$



14. (a) माना b का मान = x

$$\text{प्रश्नानुसार, } \cos 135^\circ = \frac{[x^2 + (8\sqrt{2})^2 - (17)^2]}{2 \times x \times 8\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{(x^2 - 161)}{16\sqrt{2}x}$$

$$\Rightarrow -16x = x^2 - 161$$

$$\text{गुणनखण्ड} - 161$$

$$-23 + 7 = -16$$

$$\therefore QR = 7$$

15. (b) प्रश्नानुसार,

$\Delta ABC$  और  $\Delta DEF$  के बीच अनुपात

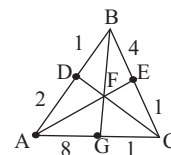
$$= \frac{39.6 \times 39.6}{26.4 \times 26.4} = \frac{9}{4} \text{ or } 9 : 4$$

$$16 : (c) \frac{BD}{DA} \times \frac{AG}{GC} \times \frac{CE}{BE} = 1$$

$$\frac{AG}{GC} = 1 \times \frac{4}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{8}{1}$$

$$\frac{CF}{FD} = \frac{GC}{AG} + \frac{CE}{BE} = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

$$FD : FC = 8 : 3$$



17. (c)

OADB में

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

$$\angle O = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 25^\circ = 155^\circ$$

$$\angle O = 2 \angle P$$

$$\angle P = \frac{\angle O}{2} = \frac{155^\circ}{2} = 77.5^\circ$$

PACB, एक चक्रीय चतुर्भुज है

$$\angle APB + \angle ACB = 180^\circ$$

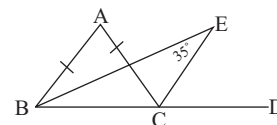
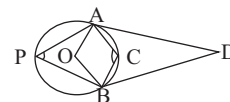
$$\angle ACB = 180 - 77.5 = 102.5^\circ$$

18. (b)  $\angle BAC = 2 \angle BEC$

$$\angle BAC = 2 \times 35^\circ = 70^\circ$$

$$\angle B = \angle C$$

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



$$\angle B = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\angle B = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$

19. (b)  $AB = \sqrt{55}$  cm, AC 10 सेमी

$\Delta ABD$  में

$$AD^2 = AB^2 + BD^2$$

$$AD^2 = AB^2 + \left(\frac{BC}{2}\right)^2 \quad [BD = DE] \rightarrow (i)$$

$\Delta BCE$  में

$$CE^2 = BC^2 + BE^2$$

$$CE^2 = BC^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2 \quad [BE = AE] \rightarrow (ii)$$

से (i) + (ii)

$$AD^2 + CE^2 = AB^2 + \frac{BC^2}{4} + BC^2 + \frac{AD^2}{4}$$

$$AD^2 + CE^2 = \frac{5}{4} (AB^2 + BC^2)$$

$$AD^2 + CE^2 = \frac{5}{4} AC^2 \quad [AC^2 = AB^2 + BC^2]$$

$$CE^2 = \frac{5}{4} \times 100 - 55 = 70$$

$$CE = \sqrt{70} \text{ सेमी}$$

20. (d)

$$\angle BCI = \frac{180^\circ - 66^\circ}{2}$$

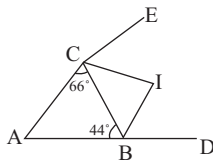
$$= 57^\circ$$

$$\angle CBI = \frac{180^\circ - 44^\circ}{2} = 68^\circ$$

$$\angle BIC = 180^\circ - \angle BCI - \angle CBI$$

$$= 180^\circ - 57^\circ - 68^\circ$$

$$\angle BIC = 55^\circ$$



21. (c)  $AO = OC$

$$\angle OAC = \angle ACO = 34^\circ$$

$$\angle COQ = \angle OAC + \angle ACO$$

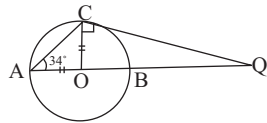
$$\angle COQ = 34^\circ + 34^\circ = 68^\circ$$

$\Delta COQ$  में

$$\angle COQ + \angle OCQ + \angle CQO = 180^\circ$$

$$\angle CQO = 180^\circ - 90^\circ - 68^\circ = 22^\circ$$

$$\angle CQA = \angle CQO = 22^\circ$$



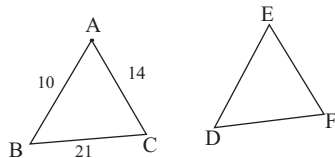
22. (d)  $\Delta ABC \sim \Delta EDF$

$$\frac{\text{क्षेत्र}(\Delta ABC)}{\text{क्षेत्र}(\Delta EDF)} = \frac{49}{4}$$

$$\left(\frac{AC}{EF}\right)^2 = \frac{49}{4}$$

$$\frac{AC}{EF} = \frac{7}{2} \Rightarrow \frac{14}{EF} = \frac{7}{2}$$

$$EF = 4 \text{ सेमी}$$

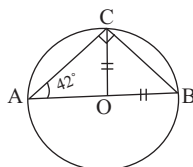


23. (d)  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$\angle B = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ$$

$$\angle B = 48^\circ$$

$$OB = OC$$



$$\angle OBC = \angle OCB = 48^\circ$$

$$\angle BOC + \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 48^\circ - 48^\circ$$

$$\angle BOC = 84^\circ$$

24. (a)  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

$$\frac{\text{क्षेत्र}(\Delta ABC)}{\text{क्षेत्र}(\Delta PQR)} = \left(\frac{\Delta ABC \text{ का परिमाण}}{\Delta PQR \text{ का परिमाण}}\right)^2$$

$$= \left(\frac{72}{43.2}\right)^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

$$= 25 : 9$$

25. (a) यदि वृत्त एक चतुर्भुज PQRS.

की चारों भुजाओं को स्पर्श करता है।

तो,  $PQ + RS = SP + RQ$

$$RS = 8 + 12 - 11$$

$$= 9 \text{ सेमी}$$

26. (d)  $PQ = PR$

$$QO = OP = 7 \text{ (त्रिज्या)}$$

$$PQ = \sqrt{QO^2 + PO^2}$$

$$= \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{98}$$

$$PQ = 7\sqrt{2} \text{ cm}$$

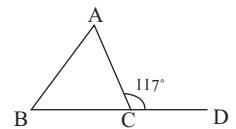
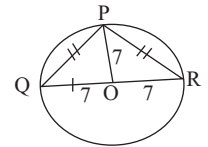
27. (a)  $\angle ABC = \frac{5}{8} \angle BAC$

$$\angle ABC = 5x, \angle BAC = 8x$$

$$\Rightarrow \angle ABC + \angle BAC = \angle ACD$$

$$\Rightarrow 5x + 8x = 117^\circ \Rightarrow x = 9$$

$$\angle ABC = 5 \times 9 = 45^\circ$$



28. (b) क्षेत्र  $(\Delta ABC) =$  क्षेत्र  $(\Delta ADC)$

$$\frac{1}{2} \times 12.8 \times h = \frac{1}{2} \times 9.6 \times 12$$

$$h = \frac{9.6 \times 12}{12.8} = 9 \text{ m}$$

29. (b)  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{64 + 225}$$

$$\Rightarrow AC = 17 \text{ सेमी}$$

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{8}{17} \Rightarrow BD + DC = 8x + 17x = 25x$$

$$BD = 15 \times \frac{8}{25} = 4.8 \text{ सेमी}$$

30. (d)  $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$

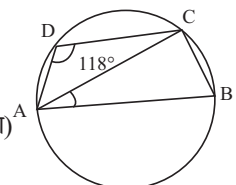
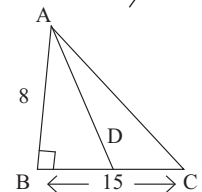
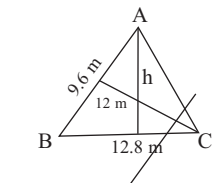
$$\angle ABC = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$$

$$\angle ABC = 90^\circ \text{ (वृत्त के व्यास से बना कोण)}$$

$\Delta ABC$ ,

$$\angle BAC = 180^\circ - \angle ACB - \angle ABC$$

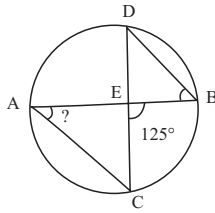
$$\angle BAC = 180^\circ - 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$$



31. (d)  $\angle BED = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$

$\angle BDE = 180^\circ - \angle BED - \angle EBD$   
 $\angle BDE = 180^\circ - 55^\circ - 28^\circ = 97^\circ$   
 $\angle BDE = \angle BDC = 97^\circ$

so,  $\angle BAC = \angle BDC$  (समान खंड प्रमेय)  
 $\angle BAC = 97^\circ$



32. (c)  $\Delta PTQ$

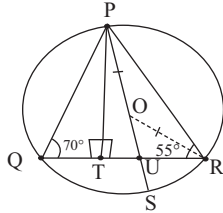
$\angle QPT = 180^\circ - 90^\circ - 70^\circ$   
 $\angle QPT = 20^\circ$   
 $\angle PQR$   
 $\angle P = 180^\circ - 70^\circ - 55^\circ = 55^\circ$

$\angle POR = 2 \angle PQR$  (केंद्र O पर बने कोण परिधि पर बने कोण के दुगुना होगा)  $\angle POR = 2 \times 70 = 140^\circ$

In  $\Delta POR$ ,  $PO = OR$  (त्रिज्या),  $\angle OPR = \angle ORP$

$\angle OPR = \frac{180^\circ - \angle POR}{2} = \frac{180^\circ - 140^\circ}{2} = 20^\circ$

$\angle TPS = \angle QPR - (\angle QPT + \angle OPR)$   
 $= 55^\circ - (20^\circ + 20^\circ)$   
 $\angle TPS = 15^\circ$



33. (d)  $\Delta CDE$  और  $\Delta CAB$

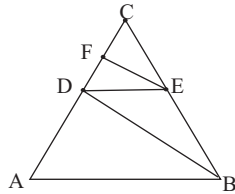
$\frac{CD}{AC} = \frac{CE}{CB} = \frac{DC}{AD+DC}$   
 $\frac{CD}{AC} = \frac{10}{15+10} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5} = \frac{CE}{CB}$

$\Delta CEF$  और  $\Delta CDB$

$\frac{CE}{CD} = \frac{CE}{CB} = \frac{2}{5}$

$\frac{CF}{10} = \frac{2}{5}$

$CF = 4$  सेमी.



34. (c)  $AC = CB = 8$  सेमी

$OC = \sqrt{OA^2 - AC^2} = \sqrt{289 - 64}$

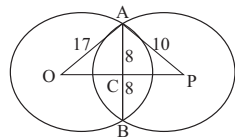
$OC = 15$  सेमी

$PC = \sqrt{AP^2 + AC^2} = \sqrt{100 - 64}$

$PC = 6$  सेमी

$OP = OC + PC = 15 + 6 = 21$  सेमी

$\Delta OAP$  का परिमाण =  $17 + 10 + 21 = 48$  सेमी



35. (c)  $AC = CB$

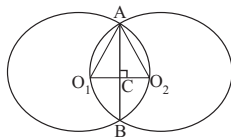
$O_1A = O_2A = O_1O_2 = 8$  सेमी (त्रिज्या)

$QC = O_2C = 4$  सेमी

$AC = \sqrt{O_1A^2 - O_1C^2} = \sqrt{64 - 16}$

$AC = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$  cm

$AB = 2 \times AC = 2 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$  सेमी.



36. (a) मध्यकोण को केंद्रक द्वारा 2:1 के अनुपात में विभाजित किया जाता है

तो,  $CG = 8$  सेमी

$GD = 4$  सेमी

$CD = 12$  सेमी

$AD = BD = 5$  सेमी

$AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = \sqrt{25 + 144}$

$AC = 13$  सेमी

37. (b)  $\angle BOC = 2 \angle BAC$

$\angle BOC = 2 \times 65^\circ = 130^\circ$

$\angle OBP = \angle OCP = 90^\circ$

$\angle BOC + \angle OBP + \angle OCP + \angle BPC = 360^\circ$

$\angle BPC = 360^\circ - 130^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 50^\circ$

Sol. 38 : (a)  $OM^2 = NO^2 + MN^2$

$OM = \sqrt{9^2 + 12^2}$

$= \sqrt{81 + 144}$

$OM = 15$  सेमी

39. (a)  $\angle PQR = \frac{3}{5} \angle QPR$

$\angle QPR + \angle PQR = \angle PRS$

$\angle QPR + \frac{3}{5} \angle QPR = 104^\circ$

$\frac{8}{5} \angle QPR = 104^\circ$

$\angle QPR = \frac{104 \times 5^\circ}{8} = 65^\circ$

40. (d)  $AB = 9$  सेमी

$PB = \frac{1}{3} AB = 3$  सेमी

$PA \times PB = PC \times PD$

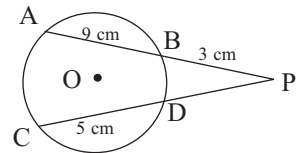
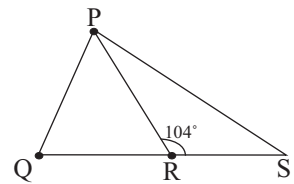
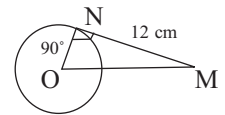
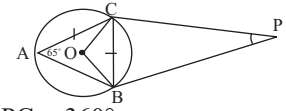
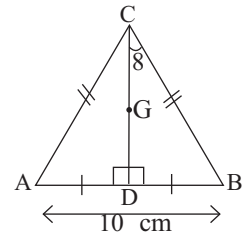
$12 \times 3 = (5 + PD) \times PD$

$PD^2 + 5PD - 36 = 0$

$(PD + 9)(PD + 4) = 0$

$PD = -9$  [नकारात्मक]

$PD = 4$  सेमी



### अभ्यास 18C

For SSC CGL and CPO Exams

1.  $\Delta ABC$  में, A, B और C से खींचे गए लंब से विपरीत भुजाओं को क्रमशः बिंदु D, E और F पर मिलते हैं। AD, BE और CF बिंदु P पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि  $\angle EPD = 110^\circ$  तथा  $\angle A$  और  $\angle B$  के समद्विभाजक बिंदु Q पर मिलते हैं तो  $\angle AQB = ?$   
**SSC CGL 21/04/2022 (Shift-2)**

- (a)  $115^\circ$  (b)  $110^\circ$  (c)  $135^\circ$  (d)  $125^\circ$

2. O, 10 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त का केंद्र है। P वृत्त के बाहर एक बिंदु है और PQ वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि OP की लंबाई 26 सेमी है तो PQ की लंबाई क्या है?  
**SSC CGL 21/04/2022 (Shift-1)**

- (a)  $2\sqrt{294}$  (b) 20 (c) 25 (d) 24

3. एक  $\Delta ABC$  में, D, E और F क्रमशः भुजा BC, CA और AB के मध्य बिंदु हैं। यदि  $BC = 25.6$  सेमी,  $CA = 18.8$  सेमी और  $AB = 20.4$  सेमी, DEF का परिमाण (सेमी में) क्या है?  
**SSC CGL 21/04/2022 (Shift-1)**

- (a) 36.8 (b) 30.6 (c) 32.4 (d) 34.4

4.  $\Delta ABC$  में कोण BAC का समद्विभाजक BC को बिंदु D पर इस प्रकार मिलता है कि  $AB = 10$  सेमी,  $AC = 15$  सेमी और  $BD = 6$  सेमी है। ABC की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 21/04/2022 (Shift-1)

- (a) 17 (b) 11 (c) 15 (d) 9

5. O केंद्र वाले दो सकेन्द्रित वृत्तों की त्रिज्याएँ 26 सेमी और 16 सेमी हैं। बड़े वृत्त की जीवा AB, C पर छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है और AD एक व्यास है। CD की लंबाई क्या है?  
SSC CGL 21/04/2022 (Shift-1)

- (a) 42 (b) 36 (c) 35 (d) 38

6. किसी चतुर्भुज ABCD के परिगत एक वृत्त है। यदि  $\angle DAB = 100^\circ$ ,  $\angle ADB = 35^\circ$  और  $\angle CDB = 40^\circ$  है, तब  $\angle DBC$  की माप ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-3)

- (a)  $35^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $45^\circ$  (d)  $40^\circ$

7. PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज और PQ वृत्त का व्यास है। यदि  $\angle RPQ = 23^\circ$  है, तब  $\angle PSR$  की माप क्या है  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-3)

- (a)  $113^\circ$  (b)  $157^\circ$  (c)  $147^\circ$  (d)  $123^\circ$

8. एक समकोण  $\Delta ABC$  में, B पर समकोण है, ऊँचाई BD त्रिभुज की कर्ण AC पर खींची गई है। यदि  $AD = 6$  सेमी,  $CD = 5$  सेमी तो  $AB^2 + BD^2$  (सेमी में) का मान ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-1)

- (a) 30 (b) 96 (c) 36 (d) 66

9. केंद्र O वाले एक वृत्त में, PA और PB क्रमशः बिंदु A पर B वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। C दीर्घ चाप AB पर एक बिंदु है। यदि  $\angle ACB = 50^\circ$  है, तो  $\angle APB$  माफ ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-1)

- (a)  $100^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $80^\circ$  (d)  $50^\circ$

10. एक त्रिभुज जिसकी भुजाओं की लंबाई संख्याओं 7, 24 और 30 के समानुपाती हैं वह त्रिभुज है।  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-1)

- (a) न्यूनकोण (b) अधिककोण (c) संभव नहीं है (d) समकोण

11. बिंदु A और B केंद्र O वाले एक वृत्त पर हैं। PA और PB बाहरी बिंदु P से वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि PA और PB एक दूसरे की ओर  $42^\circ$  पर झुकी हैं तो  $\angle OAB$  की माप ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 20/04/2022 (Shift-1)

- (a)  $42^\circ$  (b)  $21^\circ$  (c)  $69^\circ$  (d)  $25^\circ$

12. एक समकोण त्रिभुज में न्यून कोणों के शीर्ष से मध्यिकाओं की लंबाई 7 सेमी और  $4\sqrt{6}$  सेमी है त्रिभुज के कर्ण की लंबाई (सेमी में) क्या है?  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-3)

- (a)  $3.5 + 2\sqrt{6}$  (b)  $\frac{5}{2}\sqrt{29}$  (c)  $\sqrt{29}$  (d)  $2\sqrt{29}$

13. AB केंद्र O वाले एक वृत्त की जीवा है। C लघु त्रिज्याखंड में वृत्त पर एक बिंदु है। यदि  $\angle ABO = 40^\circ$  तब  $\angle ACB$  की माप (डिग्री में) क्या है?  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-3)

- (a)  $110^\circ$  (b)  $130^\circ$  (c)  $100^\circ$  (d)  $120^\circ$

14. एक वृत्त की जीवा AB और CD बाह्य रूप से P पर प्रति छेद करती है। यदि  $AB = 7$  सेमी,  $CD = 1$  सेमी व  $PD = 5$  सेमी तो PA की लंबाई का 50% क्या है?

SSC CGL 19/04/2022 (Shift-2)

- (a) 5 (b) 10 (c) 8 (d) 3

15. एक वृत्त  $\Delta ABC$  में अंतर्निहित है। AB, BC, AC को क्रमशः P, Q, R बिंदु स्पर्श करता है। यदि  $BC = 4$  सेमी,  $AB - AC = 2$  सेमी तथा  $\Delta ABC$  का परिमाप 32 सेमी है, तो  $\frac{BC}{2}$  (सेमी में) का मान क्या है?  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-2)

- (a)  $\frac{20}{3}$  (b)  $\frac{13}{3}$  (c)  $\frac{11}{3}$  (d)  $\frac{10}{3}$

16.  $\Delta ABC$ ,  $\angle A = 66^\circ$ ,  $BD \perp AC$  और  $CE \perp AB$  है। BD व EC, P पर प्रतिच्छेद करती है। समद्विभाजक  $\angle PBC$  तथा  $\angle PCB$  Q पर मिलते हैं।  $\angle BQC$  की माप क्या है  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-2)

- (a)  $127^\circ$  (b)  $132^\circ$  (c)  $143^\circ$  (d)  $147^\circ$

17. एक समबाहु त्रिभुज का परिकेंद्र त्रिभुज के आधार से 3.2 सेमी की दूरी पर है। इसकी प्रत्येक शीर्ष लम्बो की (सेमी में) लंबाई क्या है  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-2)

- (a) 9.6 (b) 7.2 (c) 6.4 (d) 12.8

18. माना  $\Delta ABC \sim \Delta QPR$  और ( $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल): ( $\Delta PQR$  का क्षेत्रफल) = 121:64 है यदि  $QP = 14.4$  सेमी,  $PR = 12$  सेमी, और  $AC = 18$  सेमी है, तो AB की लंबाई क्या है?  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-1)

- (a) 32.4 (b) 21.6 (c) 19.8 (d) 16.2

19. PQ और RS क्रमशः 14 सेमी तथा 48 सेमी लंबाई वाली वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं और केंद्र O के एक ही तरफ स्थित हैं। यदि जीवाओं के बीच की दूरी 17 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या क्या है?  
SSC CGL 19/04/2022 (Shift-1)

- (a) 28 (b) 24 (c) 25 (d) 20

20.  $\Delta PQR$  में, भुजा QR पर S इस प्रकार एक बिंदु है कि  $PS \perp QR$  का समद्विभाजक है। यदि  $PQ = 12$  सेमी,  $QR = 7$  सेमी है, तो भुजा PR की लंबाई क्या है  
SSC CGL 18/04/2022 (Shift-3)

- (a) 18 (b) 14 (c) 15 (d) 16

21.  $\Delta ABC$ , B का समकोण है। BD एक ऊँचाई है, जो AC को D पर काटती है। यदि  $AC = 9$  सेमी and  $CD = 3$  सेमी है। तो AB का माप ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 24/08/2021 (Shift-3)

- (a) 3 (b)  $6\sqrt{3}$  (c) 6 (d)  $3\sqrt{6}$

22. O केंद्र वाले एक वृत्त में, बिंदु A, B, C, D इस क्रम से चक्रीय है कि BD वृत्त का व्यास है। यदि  $\angle BAC = 22^\circ$  है, तो  $\angle COD$  की माप ज्ञात कीजिए।  
SSC CGL 24/08/2021 (Shift-3)

- (a) 158 (b) 68 (c) 79 (d) 136

23.  $\triangle ABC$ , B पर समकोण है और D, BC का एक ऐसा बिंदु है कि  $BD = 5$  सेमी,  $AD = 13$  सेमी तथा  $AC = 37$  सेमी है तो DC की लंबाई सेमी में ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-3)

- (a) 25 (b) 35 (c) 5 (d) 30

24. 0 केंद्र वाले एक वृत्त में, व्यास AB को वृत्त के बाहर एक बिंदु P तक बढ़ाया जाता है और PT वृत्त के बिंदु C पर वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि  $\angle BPT = 28^\circ$  है तो  $\angle BCP$  की माप क्या है?

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-3)

- (a)  $28^\circ$  (b)  $31^\circ$  (c)  $62^\circ$  (d)  $45^\circ$

25.  $\triangle ABC$  और  $\triangle DEF$  में हमारे पास  $\frac{AB}{DF} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{EF}$  है, तो निम्नलिखित में से कौन का सही है?

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-2)

- (a)  $\triangle DEF \sim \triangle ABC$  (c)  $\triangle CAB \sim \triangle DEF$   
(b)  $\triangle CAB \sim \triangle DEF$  (d)  $\triangle DEF \sim \triangle BAC$

26 बिंदु M और N क्रमशः एक त्रिभुज PQR की भुजाओं PQ व QR पर हैं, जो Q पर समकोण है यदि  $PN = 9$  सेमी,  $MR = 7$  सेमी तथा  $MN = 3$  सेमी है तो PR की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-2)

- (a) 13 (b) 11 (c) 12 (d)  $\sqrt{41}$

27. केंद्र O वाले एक वृत्त AB, 10 सेमी लंबाई की एक जीवा है। बिंदु A और B पर स्पर्श रेखाएं वृत्त के बाहर P पर एक दूसरे को काटती हैं। यदि  $OP = 2OA$  है तो AP की लंबाई ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-2)

- (a) 10 (b) 12 (c) 12.5 (d) 15

28. बिंदु A, B व C केंद्र O वाले वृत्त पर एक साथ इस प्रकार हैं कि  $\angle BOC = 84^\circ$  है यदि AC को बिंदु D तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि  $\angle BDC = 40^\circ$  हो जाता है, तो  $\angle ABD$  की माप ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-2)

- (a) 92 (b) 102 (c) 56 (d) 98

29. एक त्रिभुज  $\triangle ABC$  के शीर्ष केंद्र O वाले वृत्त पर है AO को बढ़ाया जाता है, तो वृत्त से बिंदु P पर मिलती है। BC पर बिंदु D इस प्रकार है कि  $AD \perp BC$  है यदि  $\angle B = 68^\circ$ ,  $\angle C = 52^\circ$  है तो  $\angle DAP$  की माप है।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-1)

- (a)  $28^\circ$  (b)  $16^\circ$  (c)  $12^\circ$  (d)  $18^\circ$

30. एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD इस प्रकार है कि इसकी भुजाओं AB और DC को बढ़ाने पर ये E पर मिलती हैं और भुजाओं AD और BC को बढ़ाने पर F पर मिलती हैं। यदि  $\angle ADE = 80^\circ$  और  $\angle AED = 50^\circ$  है तो  $\angle AFB$  की माप क्या है?

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-1)

- (a)  $30^\circ$  (b)  $40^\circ$  (c)  $20^\circ$  (d)  $50^\circ$

31. माना  $\triangle ABC \sim \triangle RPQ$  तथा  $\frac{ar(\triangle ABC)}{ar(\triangle RPQ)} = \frac{16}{25}$ , है। यदि  $PQ = 4$  सेमी,  $QR = 6$  सेमी और  $PR = 7$  सेमी है, तो AC (सेमी में) बराबर है।

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-1)

- (a) 7.2 (b) 6 (c) 4.8 (d) 3.6

32. एक समबाहु त्रिभुजाकार मेज के शीर्ष भाग का क्षेत्रफल  $9\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup> है। मेज की प्रत्येक भुजा की लंबाई (सेमी में) क्या हुआ?

SSC CGL 24/08/2021 (Shift-1)

- (a) 6 (b) 2 (c) 4 (d) 3

33.  $\triangle ABC$  में  $\angle A$  का समद्विभाजक भुजा BC पर D पर मिलता हुआ। यदि  $AB = 12$  सेमी,  $AC = 15$  सेमी तथा  $BC = 18$  सेमी है, तो DC की लंबाई क्या है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-3)

- (a) 9 सेमी (b) 6 सेमी (c) 10 सेमी (d) 8 सेमी

34.  $\triangle ABC$  और  $\triangle DBC$  उभयनिष्ठ वर्ग BC वाले समकोण त्रिभुज हैं। BD और AC को बढ़ाने पर P पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि  $PA = 8$  सेमी,  $PC = 4$  सेमी, तथा  $PD = 3.2$  सेमी, तो BD की लंबाई सेमी में क्या है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-3)

- (a) 5.6 (b) 7.2 (c) 6.4 (d) 6.8

35.  $\triangle ABC$  एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 18 सेमी है। D, BC का एक बिंदु, इस प्रकार है कि  $BD = \frac{1}{3}BC$ , तो AD की लंबाई (सेमी) कितनी है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-3)

- (a)  $6\sqrt{3}$  (b)  $6\sqrt{7}$  (c)  $7\sqrt{6}$  (d)  $8\sqrt{3}$

36.  $\triangle ABC$  में, D और E क्रमशः AB, BC के मध्य बिंदु हैं। यदि क्षेत्रफल ( $\triangle CED$ ) = 8 सेमी<sup>2</sup>, है तो क्षेत्रफल ( $\triangle ADEC$ ) सेमी<sup>2</sup> में कितना है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-2)

- (a) 21 (b) 32 (c) 24 (d) 16

37. बिंदु P से वृत्त पर एक स्पर्श रेखा खींची जाती है, जो वृत्त से T पर इस प्रकार मिलती है कि  $PT = 8$  सेमी है। एक प्रतिच्छेद रेखा PAB वृत्त को बिंदु A और B पर काटती है। यदि  $PA = 5$  सेमी है, तब जीवा AB की लंबाई (सेमी) क्या है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-2)

- (a) 6.4 (b) 8.4 (c) 7.8 (d) 8.0

38.  $\triangle ABC$  में, D, BC पर एक रेखा बिंदु है कि  $\angle BAD = \frac{1}{2}\angle ADC$  और  $\angle BAC = 77^\circ$  और  $\angle C = 45^\circ$  है। तो  $\angle ADB$  की माप क्या है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-2)

- (a)  $64^\circ$  (b)  $77^\circ$  (c)  $45^\circ$  (d)  $58^\circ$

39. एक वृत्त को एक चतुर्भुज ABC में उत्कीर्ण किया गया है, जो भुजा AB, BC, CD, DA को क्रमशः P, Q, R और S पर स्पर्श



करता है। यदि AS = 6 सेमी, BC = 12 सेमी, and CR = 5 सेमी है तो AB की लंबाई है।

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-1)

- (a) 13 (b) 11 (c) 15 (d) 12

40. चतुर्भुज ABCD के कोने A, B, C, D एक वृत्त पर स्थित है।  $\angle A, \angle C$  का तीन गुना है और  $\angle D, \angle B$  का दोगुना है।  $\angle D$  और  $\angle C$  के बीच का अंतर कितना है?

SSC CGL 23/08/2021 (Shift-1)

- (a)  $55^\circ$  (b)  $65^\circ$  (c)  $75^\circ$  (d)  $45^\circ$

**हल**

1. (d) चतुर्भुज, PECD, में

$$\angle PEC + \angle ECD + \angle CDP + \angle DPE = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + \angle ECD + 90^\circ + 110^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ECD = 70^\circ$$

अब,  $\triangle AQB$ , में

$$\angle BAQ + \angle AQB + \angle QBA = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{A}}{2} + \angle AQB + \frac{\angle B}{2} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AQB = 180^\circ - \left( \frac{\angle A}{2} + \frac{\angle B}{2} \right)$$

$$= 180^\circ - \left( 90^\circ - \frac{\angle C}{2} \right)$$

$$= 90^\circ + \frac{70^\circ}{2}$$

$$= 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$$

2. (d) प्रश्नानुसार,

हम जानते हैं कि त्रिज्या स्पर्श रेखा के लंबवत है तो

$$\angle OQP = 90^\circ$$

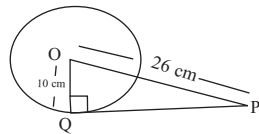
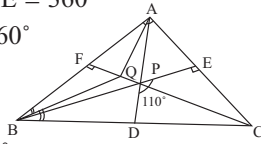
$\triangle OQP$ , में

$$(OP)^2 = (OQ)^2 + (QP)^2$$

$$\Rightarrow (26)^2 = (10)^2 + (QP)^2$$

$$\Rightarrow (QP)^2 = 676 - 100$$

$$\Rightarrow QP = \sqrt{576} = 24 \text{ सेमी}$$



3. (c) प्रश्नानुसार,

हम जानते हैं कि E और F मध्य-बिंदु हैं तो

$$EF \parallel CB$$

$$\text{और } EF = \frac{1}{2} \times CB$$

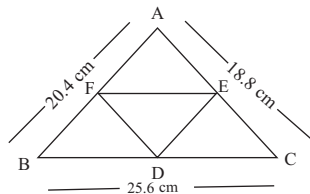
इसी तरह,

$$DE = \frac{1}{2} \times AB$$

$$\text{और } FD = \frac{1}{2} \times AC$$

तो,  $\triangle DEF$  का परिमाण =  $DE + EF + FD$

$$= \sqrt{2}r^2 = \sqrt{2}r (AB + CB + AC)$$



$$= \frac{1}{2} (20.4 + 25.6 + 18.8)$$

$$= \frac{1}{2} \times 64.8 = 32.4 \text{ सेमी}$$

4. (c) तब, रेखा AD कोण समद्विभाजक है

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

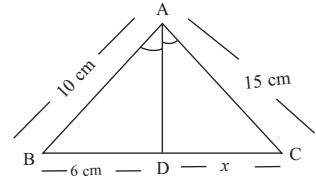
$$\Rightarrow \frac{10}{15} = \frac{6}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{6}{x}$$

$$\Rightarrow x = \frac{6 \times 3}{2} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\therefore BC = BD + DC$$

$$= 6 + 9 = 15 \text{ सेमी}$$

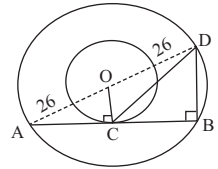


5. (b) दिया, OA = OD = 26 सेमी

और OC = 16 सेमी

हम जानते हैं कि  $OC \perp AB$

और  $AC = CB$



यदि कोई रेखा किन्हीं दो भुजाओं को समान भागों में विभाजित करती है

$$\frac{AO}{OD} = \frac{AC}{CB}, \text{ तो, रेखा तीसरी भुजा के समांतर है}$$

$$\therefore BD \parallel OC$$

$$\text{और } BD = 2 \times OC = 2 \times 16 = 32 \text{ सेमी}$$

$$\triangle AOC \text{ में, } AC = \sqrt{26^2 - 16^2} = \sqrt{420} \text{ cm} = BC$$

$$\triangle BCD \text{ में, } CD = \sqrt{32^2 + (\sqrt{420})^2} = \sqrt{1444} = 38$$

तो, CD की लंबाई 38 सेमी है

6. (b) हम जानते हैं कि ABCD चक्रीय चतुर्भुज है

$$\angle DAB + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 100^\circ + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BCD = 80^\circ$$

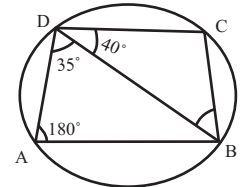
$\triangle BCD$  में,

$$\angle BCD + \angle CBD + \angle DBC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 80^\circ + 40^\circ + \angle DBC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DBC = 180^\circ - 120^\circ$$

$$= 60^\circ$$



7. (a) प्रश्नानुसार,

हम जानते हैं कि अर्धवृत्त में कोण  $90^\circ$  का होता है, i.e

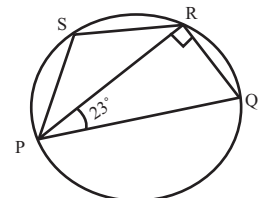
$$\angle PRQ = 90^\circ$$

$\triangle PRQ$  में,

$$\angle P + \angle R + \angle Q = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 23^\circ + 90^\circ + \angle Q = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle Q = 180^\circ - 113^\circ = 67^\circ$$



हम जानते हैं

$$\begin{aligned} \angle S + \angle Q &= 180^\circ \text{ (चक्रीय चतुर्भुज)} \\ \Rightarrow \angle S &= 180^\circ - 67^\circ = 113^\circ \\ \Rightarrow \angle PSR &= 113^\circ \end{aligned}$$

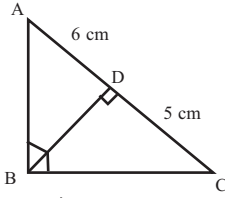
8. (b) प्रश्नानुसार,

$$\Delta ABC \text{ में, } AB^2 = AC^2 - BC^2 \dots\dots(i)$$

$$\text{और } \Delta BDC, \text{ में } BD^2 = BC^2 - DC^2 \dots\dots(ii)$$

समी० (i) व (ii), को जोड़ने पर हम प्राप्त होता है

$$\begin{aligned} AB^2 + BD^2 &= AC^2 - DC^2 \\ &= (6 + 5) - (5)^2 = 121 - 25 = 96 \end{aligned}$$



9. (c) प्रश्नानुसार,

हम जानते हैं

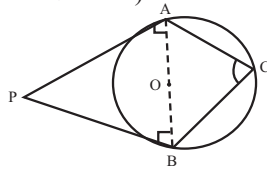
$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ \text{ (स्पर्श रेखा और त्रिज्या)}$$

और

$$\begin{aligned} \angle AOB &= 2 \angle ACB \\ &= 2 \times 50^\circ = 100^\circ \end{aligned}$$

अब, चतुर्भुज PAOB में,

$$\begin{aligned} \angle PAO + \angle AOB + \angle OBP + \angle BPA &= 360^\circ \\ \Rightarrow \angle APB &= 360^\circ - 90^\circ - 100^\circ - 90^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$



10. (b) माना a = 7, b = 24, c = 30

$$\text{वहाँ, } a^2 + b^2 = 7^2 + 24^2 = 25^2 = 625$$

$$\text{और } c^2 = 30^2 = 900$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 < c^2$$

तो, एक अधिक कोणीय त्रिभुज है

11. (b) :

चतुर्भुज में

$$\angle AOB = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 42^\circ) = 138^\circ$$

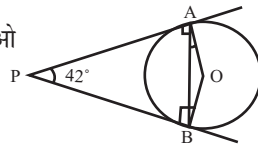
अब, OA = OB (त्रिज्या)

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA \text{ (समान भुजाओं के सम्मुख कोण समान होते हैं)}$$

$\Delta AOB$  में,

$$\begin{aligned} \angle AOB + \angle OBA + \angle OAB &= 180^\circ \\ \Rightarrow 138^\circ + \angle OAB + \angle OAB &= 180^\circ \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \angle OAB = \frac{42^\circ}{2} = 21^\circ$$



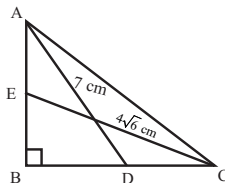
12. (d) AD और CD समकोण त्रिभुज की माध्यिकाएँ हैं, तो,

$$4(AD^2 + CE^2) = 5 AC^2$$

$$\Rightarrow 4 [7^2 + (4\sqrt{6})^2] = 5 AC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = \frac{580}{5}$$

$$\Rightarrow AC = 2\sqrt{29} \text{ cm}$$



13. (b) प्रश्नानुसार, :

यहाँ, OA = OB (त्रिज्या)

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 40^\circ$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \angle AOB &= 180^\circ - (40^\circ + 40^\circ) \\ &= 100^\circ \end{aligned}$$

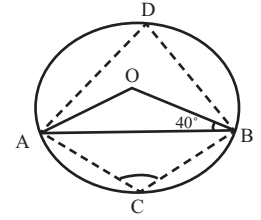
अब,

$$\angle ADB = \frac{1}{2} \times \angle AOB = 50^\circ$$

हम जानते हैं कि ACBD चक्रीय चतुर्भुज है,

$$\therefore \angle ACB + \angle ADB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$



14. (a) प्रश्नानुसार,

माना PB = x

हम जानते हैं कि यदि की वृत्त की दो ज्या बाह्य रूप से प्रतिच्छेद करती हैं, तो वृत्त खंडों की लंबाई का गुणनफल बराबर होता है,

$$PA \times PB = PC \times PD$$

$$\Rightarrow (x + 7)x = (5 + 1) \times 5$$

$$\Rightarrow x^2 + 7x - 30 = 0$$

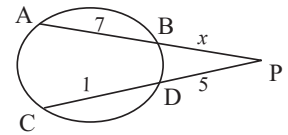
$$\Rightarrow x^2 + 10x - 3x - 30 = 0$$

$$\Rightarrow x(x + 10) - 3(x + 10) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 3)(x + 10) = 0$$

$$\Rightarrow x = 3, x = -10 \text{ (अमान्य)}$$

$$\therefore PA \text{ का } 50\% = \frac{1}{2} \times (7 + 3) = 5 \text{ सेमी}$$



15. (b)

दिया,

$$AB - BC = 4 \dots\dots (i)$$

$$AB - AC = 2 \dots\dots (ii)$$

$$AB + BC + CA = 32 \dots\dots (iii)$$

समीकरण (i), (ii) और (iii) से,

$$3 AB = 38$$

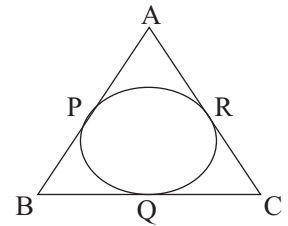
$$\Rightarrow AB = \frac{38}{3} \text{ cm}$$

अब, समीकरण (i); से हमें दिया है

$$\frac{38}{3} - BC = 4$$

$$\Rightarrow BC = \frac{38}{3} - 4 = \frac{26}{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \frac{BC}{2} = \frac{26}{3 \times 2} = \frac{13}{3} \text{ cm}$$



16. (d) :

चतुर्भुज AEPD, में

$$\angle EPD = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 66^\circ)$$

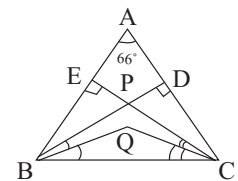
$$= 114^\circ$$

अब,  $\angle EPD = \angle BPC$

$$= 114^\circ \text{ (लंबवत् विपरीत कोण)}$$

$$\therefore \angle BQC = 90^\circ + \frac{\angle BPC}{2}$$

$$= 90^\circ + \frac{114^\circ}{2} = 147^\circ$$



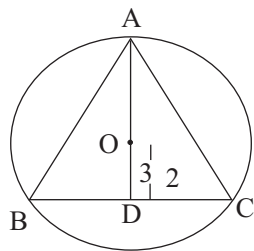
17. (a)

हम जानते हैं कि एक समबाहु त्रिभुज का परिकेन्द्र केन्द्रक होता है

$$\therefore OD = \frac{1}{3} \times AD$$

$$\Rightarrow 3.2 = \frac{1}{3} \times AD$$

$$\Rightarrow AD = 9.6 \text{ सेमी}$$



18. (c) प्रश्नानुसार,

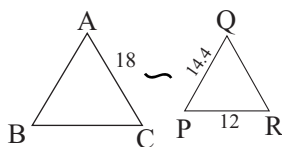
यदि  $\Delta ABC \sim \Delta QPR$

$$\text{तो, } \frac{\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta QPR \text{ का क्षेत्रफल}} = \frac{AB^2}{QP^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{121}{64}} = \frac{AB}{14.4}$$

$$\Rightarrow \frac{11}{8} = \frac{AB}{14.4}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{14.4 \times 11}{8} = 19.8 \text{ सेमी}$$



19. (c)

माना  $OM = x$

और दिया  $MT = 17$  सेमी

$\Delta OMR$  में,

$$(OR)^2 = 24^2 + x^2 \dots (i)$$

और  $\Delta OTP$  में,

$$(OP)^2 = 7^2 + (x+17)^2 \dots (ii)$$

तब,  $OR = OP$  (त्रिज्या)

$$\therefore (OR)^2 = (OP)^2$$

$$\Rightarrow 24^2 + x^2 = 7^2 + (x+17)^2$$

$$\Rightarrow 576 + x^2 = 49 + x^2 + 289 + 34x$$

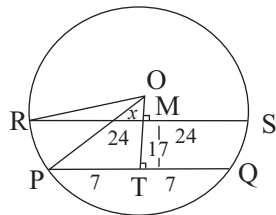
$$\Rightarrow 34x = 238$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$\therefore (OR)^2 = 24^2 + 7^2 = 25^2$$

$$\Rightarrow OR = 25$$

अतः वृत्त को त्रिज्या 25 सेमी है

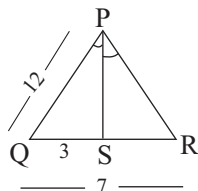


20. (d)

कोणीय समद्विभाजक प्रमेय द्वारा

$$\frac{PQ}{PR} = \frac{QS}{SR} \Rightarrow \frac{12}{PR} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow PR = \frac{12 \times 4}{3} = 16 \text{ सेमी}$$



21. (d) माना  $\angle DCB = \theta^\circ$

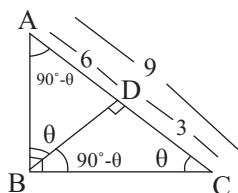
तो,  $\angle DBC = 90^\circ - \theta$

अब,  $\Delta ABC$  और  $\Delta BDC$  में

$$\angle B = \angle D (= 90^\circ)$$

$$\text{और } \angle C = \angle C (= \theta)$$

$$\therefore \Delta ABC \sim \Delta BDC$$



$$\Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{DC}{BC}$$

$$\Rightarrow BC^2 = AC \times DC = 9 \times 3 = 27$$

$\Delta ABC$  में,

$$(AB)^2 + (BC)^2 = (AC)^2$$

$$\Rightarrow (AB)^2 + 27 = 9^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 81 - 27 = 54$$

$$\Rightarrow AB = 3\sqrt{6} \text{ cm}$$

22. (d)

हम जानते हैं

$$\angle BAD = 90^\circ$$

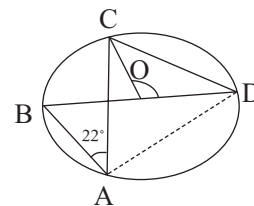
(अर्ध वृत्त स्थित कोण)

$$\therefore \angle CAD = 90^\circ - \angle BAC$$

$$= 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$$

$$\therefore \angle COD = 2 \times \angle CAD$$

$$= 2 \times 68^\circ = 136^\circ$$



23. (d)

$\Delta ABD$  में,

$$AB = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12 \text{ सेमी}$$

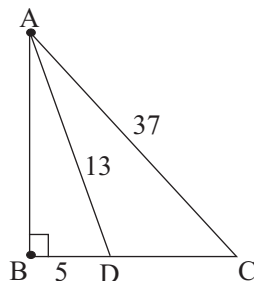
अब  $\Delta ABC$  में,

$$BC^2 = 37^2 - 12^2$$

$$\Rightarrow BC = 35 \text{ सेमी}$$

So,  $DC = BC - BD$

$$= 35 - 5 = 30 \text{ सेमी}$$



24. (b)

$\Delta OCP$  में,

$$\angle OCP + \angle CPO + \angle COP = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + 28^\circ + \angle COP = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle COP = 62^\circ$$

हम जानते हैं

$OB = OC$  (त्रिज्या)

$$\therefore \angle OBC = \angle OCB = \theta$$

$\Delta COB$  में,

$$\theta + \theta + 62^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\theta = 180^\circ - 62^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 59^\circ = \angle OCB$$

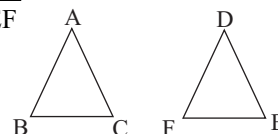
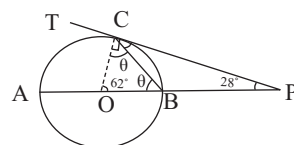
$$\angle BCP = \angle OCP - \angle OCB$$

$$= 90^\circ - 59^\circ = 31^\circ$$

25. (c) we have,  $\frac{AB}{DF} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{EF}$

$$\Rightarrow \frac{AB}{DF} = \frac{BC}{DE} = \frac{CA}{EF}$$

$$\therefore \Delta BCA \sim \Delta DEF$$



26. (b)

माना  $QN = a$ ,  $NR = b$ ,

$QM = c$ ,  $MP = d$

$\Delta POR$  में,

$$(a + b)^2 + (c + d)^2 = PR^2$$

Δ PQN में

$$a^2 + (c + d)^2 = 9^2 = 81 \dots (i)$$

Δ MQN में

$$a^2 + c^2 = 3^2 = 9 \dots (ii)$$

Δ MQR में

$$(a + b)^2 + c^2 = 7^2 = 49 \dots (iii)$$

समीकरण (i), और (iii) से,

$$(a + b)^2 + a^2 + c^2 + (c + d)^2 = 130$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 + (c + d)^2 = 130 - 9 \dots \dots \dots [(ii) \text{ से}]$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 + (c + d)^2 = 121$$

$$\Rightarrow (PR)^2 = 121$$

$$\Rightarrow PR = 11 \text{ सेमी}$$

27. (a)

माना OA = OB = r

तो, OP = 2OA = 2r

अब, AP, BP, OA, OB जीवा AB को पतंग के रूप में समद्वि भाजित करती हैं AB

$$\therefore AQ = QB = 5 \text{ सेमी}$$

सदैव, Δ OAP और Δ OBP समकोण त्रिभुज हैं।

$$\Delta \text{ OAP में, } \cos(\angle AOP) = \frac{OA}{OP}$$

$$\Rightarrow \cos(\angle AOP) = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2} = \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AOP = 60^\circ$$

$$\text{और } \angle OPA = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$$

सदैव, ΔAQO और ΔBQO समकोण त्रिभुज हैं।

$$\Rightarrow \angle OAQ = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$$

Δ AQO से,

$$\cos(\angle QAO) = \frac{AQ}{OA}$$

$$\Rightarrow \cos 30^\circ = \frac{5}{OA} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5}{OA}$$

$$\Rightarrow OA = \frac{10}{\sqrt{3}}$$

In Δ OAP में

$$\tan 30^\circ = \frac{OA}{AP}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{10}{\sqrt{3} \times AP}$$

$$\Rightarrow AP = 10 \text{ सेमी}$$

28. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{हम जानते हैं कि } \angle BAC = \frac{\angle BOC}{2} = \frac{84^\circ}{2} = 42^\circ$$

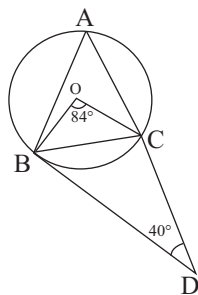
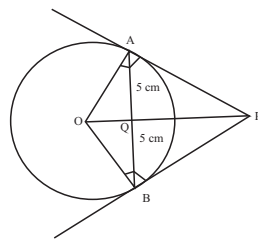
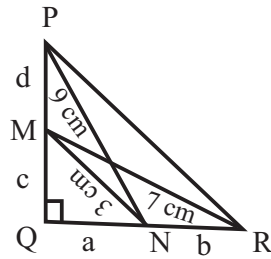
अब, Δ BAD, में

$$\angle BAD + \angle BDA + \angle ABD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 42^\circ + 40^\circ + \angle ABD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABD = 180^\circ - 82^\circ$$

$$= 98^\circ$$



29. (b) प्रश्नानुसार,  
को मिलाने पर OB

$$\text{अब, } \angle BOA = 2 \times \angle BCA = 2 \times 52^\circ = 104^\circ$$

$$\Rightarrow OA = OB \text{ (त्रिज्या)}$$

$$\Rightarrow \angle OBA = \angle OAB$$

Δ BOA में,

$$\angle OAB + \angle OBA + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OAB + \angle OAB + 104^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OAB = 38^\circ$$

Δ ABD में,

$$\angle BAD = 180^\circ - 90^\circ - 68^\circ = 22^\circ$$

$$\text{तो, } \angle DAP = \angle BAO - \angle BAD = 38^\circ - 22^\circ = 16^\circ$$

30. (a)

Δ ADE में,

$$\angle ADE + \angle DEA + \angle DAE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 80^\circ + 50^\circ + \angle DAE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DAE = 180^\circ - 80^\circ - 50^\circ = 50^\circ$$

हम जानते हैं कि ABCD is cyclic, चक्रीय चतुर्भुज है

$$\angle ADC + \angle ABF = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 80^\circ + \angle ABF = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABF = 100^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AFB = 30^\circ$$

अब, Δ ABF में,

$$\angle FAB + \angle ABF + \angle AFB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 50^\circ + 100^\circ + \angle AFB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AFB = 30^\circ$$

31. (c) प्रश्नानुसार,

$$\text{दिया, } \frac{\text{क्षेत्रफल}(\Delta ABC)}{\text{क्षेत्रफल}(\Delta RPQ)} = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{AC}{RQ}\right)^2 = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{6} = \sqrt{\frac{16}{25}}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{4}{5} \times 6 = \frac{20}{5} = 4.8 \text{ सेमी}$$

32. (a) हम जानते हैं कि समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

$$\Rightarrow 9\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 9 \times 4$$

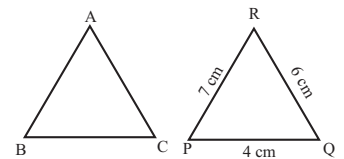
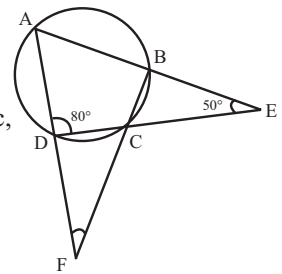
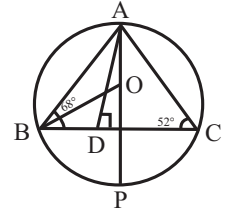
$$\Rightarrow a = 3 \times 2 = 6$$

तो, प्रत्येक भुजा की लंबाई 6 सेमी हैं

33. (c)

माना DC = x

$\therefore$  AD कोण समद्विभाजक है तो

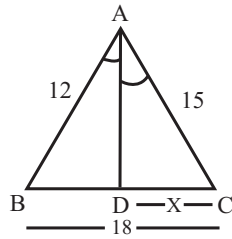


$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{15} = \frac{18-x}{x} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{18-x}{x}$$

$$\Rightarrow 4x - 90 - 5x \Rightarrow 9x = 90$$

$$\Rightarrow x = 10$$



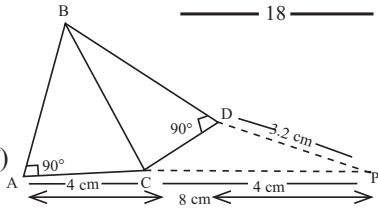
34. (d)

Δ ABP और Δ DCP में

$$\Rightarrow \angle A = \angle D (90^\circ)$$

और  $\angle P = \angle P$  (उभयनिष्ठ)

$$\therefore \Delta ABP \sim \Delta DCP$$



$$\Rightarrow \frac{PA}{PD} = \frac{PB}{PC}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3.2} = \frac{PB}{4}$$

$$\Rightarrow PB = \frac{8 \times 4}{3.2} = 10 \text{ सेमी}$$

तो, BD की लंबाई = PB - DP

$$= 10 - 3.2$$

$$= 6.8 \text{ सेमी.}$$

35. (b)

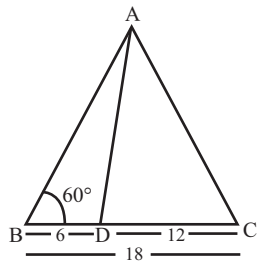
दिया,

$$BD = \frac{1}{3} \times BC$$

$$= \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ सेमी}$$

Δ ABD में,

$$\cos B = \frac{(AB)^2 + (BD)^2 - (AD)^2}{2 \times AB \times BD}$$



$$\Rightarrow \cos 60^\circ = \frac{18^2 + 6^2 - AD^2}{2 \times 18 \times 6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{324 + 36 - AD^2}{2 \times 18 \times 6}$$

$$\Rightarrow 108 = 360 - AD^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = 252$$

$$\Rightarrow AD = 6\sqrt{7} \text{ cm}$$

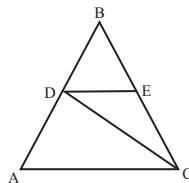
36. (c) मध्यबिंदु प्रमेय के अनुसार, D और E मध्यबिंदु हैं। तो.

$$DE \parallel AC \text{ और } DE = \frac{AC}{2}$$

माना DE = x, तो AC = 2x

अब, DE, BC की माध्यिका है, और माध्यिका त्रिभुज को दो समान भागों में विभाजित करती है

$$\Delta DEC = \Delta DEB = 8 \text{ सेमी}^2$$



$$\text{अब, } \frac{\text{क्षे}^\circ \Delta BDE}{\text{क्षे}^\circ \Delta BAC} = \left(\frac{DE}{AC}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{8}{\text{क्षे}^\circ \Delta BAC} = \frac{x^2}{4x^2}$$

$$\Rightarrow \text{क्षे}^\circ \Delta BAC = 32 \text{ सेमी}^2$$

$$\therefore \text{ADEC का क्षेत्रफल} = \text{क्षे}^\circ \Delta BAC - \text{क्षेत्र} \Delta BDE$$

$$= 32 - 8 = 24 \text{ सेमी}^2$$

37. (c)

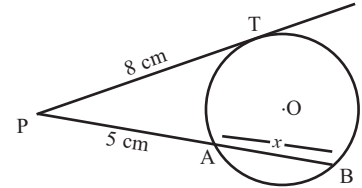
माना AB = x

$$\text{तब, } PT^2 = PA \times PB$$

$$\Rightarrow 8^2 = 5 \times (5 + x)$$

$$\Rightarrow 64 = 25 + 5x$$

$$\Rightarrow x = \frac{39}{5} = 7.8 \text{ सेमी}$$



38. (a)

माना  $\angle BAD = \theta$ ,

तब  $\angle ADC = 2\theta$

Δ ABC में,

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

$$\Rightarrow 77^\circ + \angle B + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = 58^\circ = \angle ABC$$

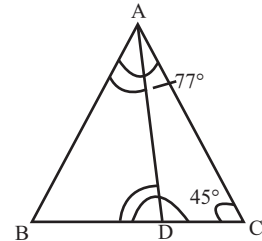
अब, Δ ABD में,

$$\angle BAD + \angle ADB + \angle ABD = 180^\circ$$

$$\theta + (180^\circ - 2\theta) + 58^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 58^\circ$$

$$\therefore \angle ADB = 180^\circ - 2\theta = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$$



39. (a)

हम जानते हैं कि

$$AS = AP = 6 \text{ सेमी.}$$

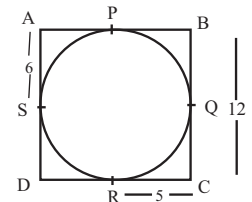
और दिया BC = 12 सेमी

परन्तु RC = QC = 5 सेमी

$$\Rightarrow BQ = 12 - QC = 12 - 5 = 7 \text{ सेमी}$$

लेकिन सदैव, PB = BQ = 7 सेमी

$$\therefore AB = AP + PB = 6 + 7 = 13 \text{ सेमी}$$



40. (c)

चक्रीय चतुर्भुज में

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

$$\Rightarrow 4x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle C = 45^\circ$$

और  $\angle B + \angle D = 180^\circ$

$$\Rightarrow 3y = 180^\circ \Rightarrow y = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle D = 120^\circ$$

$$\therefore \angle D - \angle C = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ$$

