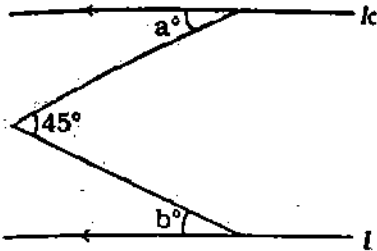


TYPE-I

1. एक रेखा-खंड में तीन बिन्दु A, O, B हैं और C एक ऐसा बिन्दु है, जो AOB पर नहीं है। तदनुसार, यदि $\angle AOC = 40^\circ$ हो और OX, OY, $\angle AOC$ को क्रमशः आंतरिक एवं बाह्य द्विभाजक हों, तो $\angle XOY$ कितना होगा ?
(1) 70° (2) 80°
(3) 72° (4) 68°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

2. नीचे दिए गए चित्र में, रेखाएँ k और l समांतर हैं। $a^\circ + b^\circ$ का मान है—



- (1) 45° (2) 100°
(3) 180° (4) 360°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012 और SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

3. दो रेखा खंड PQ तथा RS एक दूसरे को X पर इस तरह परिच्छेद करते हैं कि $XP = XR$ । यदि $\angle PSX = \angle RQX$, तो हमें मिलेगा
(1) $PR = QS$ (2) $PS = RQ$
(3) $\angle XSQ = \angle XRP$
(4) $\angle PXR = \angle QXS$

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

4. दो संपूरक कोण 2 : 3 के अनुपात में हैं। कोण कितनी डिग्री के हैं ?
(1) $33^\circ, 57^\circ$ (2) $66^\circ, 114^\circ$
(3) $72^\circ, 108^\circ$ (4) $36^\circ, 54^\circ$

[SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013), 20.07.2014 द्वितीय पाली]

5. यदि दो संपूरक कोणों में 44° का अंतर है तो उनमें से एक कोण है—
(1) 68° (2) 65°
(3) 102° (4) 72°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली)]

6. उस कोण का माप क्या है जिसका संपूरक इसके पूरक के तीन गुना जितना बड़ा है ?
(1) 75° (2) 30°
(3) 45° (4) 60°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015, प्रथम पाली TF No. 1443088]

7. यदि किसी कोण का पूरक उसके संपूरक कोण का एक-चौथाई हो तो कोण क्या होगा ?
(1) 60° (2) 30°
(3) 90° (4) 120°

[SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली]

8. एक सम बहुभुज जिसकी 8 भुजाएँ हों, के प्रत्येक आंतरिक कोण का माप बताइए। (1) 135° (2) 120°
(3) 100° (4) 45°

[SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली]

TYPE-II

1. 2 सेमी, 3 सेमी, 5 सेमी. और 6 सेमी. लंबाई वाले खंडों में से किन्ती तीन रेखा-खंडों को लेकर कितने त्रिभुज बनाए जा सकते हैं ?
(1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 4

[SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013]

2. $\triangle ABC$ में, AD माधिका है, और $AD = \frac{1}{2} BC$ । तदनुसार यदि $\angle BAD = 30^\circ$ हो, तो $\angle ACB$ का माप कितना होगा ?
(1) 90° (2) 45°
(3) 30° (4) 60°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

3. यदि 72 वर्ग सेमी क्षेत्रफल वाले त्रिभुज ABC का केंद्रक G हो और AD, BE, CF उसकी तीन माधिकाएँ हों, तो त्रिभुज BDG का क्षेत्रफल कितना होगा ?
(1) 12 सेमी² (2) 16 सेमी²
(3) 24 सेमी² (4) 8 सेमी²

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

4. $\triangle ABC$ का केंद्रक G है। यदि $AG = BG$, तो $\angle BGC$ है—
(1) 90° (2) 30°
(3) 60° (4) 120°

[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

5. $\triangle ABC$ में O केंद्रक है और AD, BE, CF तीन माधिकाएँ हैं और $\triangle AOE$ का क्षेत्रफल $= 15$ सेमी² तो चतुर्भुज BDOF का क्षेत्रफल है
(1) 20 सेमी² (2) 30 सेमी²
(3) 40 सेमी² (4) 25 सेमी²

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

6. यदि किसी त्रिभुज का लंबकेंद्र तथा केंद्रक एक समात हों, तो वह त्रिभुज किस प्रकार का होगा ?
(1) विषमबाहु (2) लंब कोणीय
(3) समबाहु (4) अधिक कोणीय
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)
7. एक त्रिभुज में, यदि तीन शीर्षलंब बराबर हों, तो त्रिभुज होती है—
(1) अधिक कोण (2) समबाहु
(3) समकोण (4) समद्विबाहु

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

8. किसी त्रिभुज ABC में, यदि B तथा C के आधार कोण, क्रमशः BO तथा CO द्वारा द्विभाजित कर दिए जाएँ, तो $\angle BOC$ कितना होगा ?

- (1) $\frac{\pi}{2} + \frac{A}{2}$ (2) $\pi - \frac{A}{2}$
(3) $\frac{(\pi - A)}{2}$ (4) $\frac{\pi}{2} + A$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

9. एक त्रिभुज ABC में, $AB = 3$ सेमी, $AC = 4$ सेमी. तथा $\angle A$ का समद्विभाजक AD भुजा BC को बिन्दु D पर मिलता है। तब, $BD : DC$ बराबर होगा—
(1) 9 : 16 (2) 16 : 9
(3) 3 : 4 (4) 4 : 3

(SSC डाटा एन्टी ऑपरेटर एवं एलडीसी परीक्षा, 28.11.2010) द्वितीय पाली)

10. एक त्रिभुज की दो भुजाएँ क्रमशः 4 सेमी तथा 10 सेमी लंबी हैं। तदनुसार, यदि तीसरी भुजा की लंबाई 'a' सेमी हो, तो a का कौन-सा मान सही है ?
(1) $a > 5$ (2) $6 \leq a \leq 12$
(3) $a < 6$ (4) $6 < a < 14$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

11. मान लीजिए $\triangle ABD$ में $\angle ADB = 20^\circ$ और C, BD पर एक ऐसा बिंदु है, जिसमें $AB = AC$ तथा $CD = CA$ है, तो $\angle ABC$ का माप कितना होगा?

- (1) 40° (2) 45°
(3) 60° (4) 30°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

12. एक अधिक कोणीय त्रिभुज ABC में A अधिक कोण है और O उसका लंबकेंद्र है। तदनुसार, यदि $\angle BOC = 54^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ कितना होगा?

- (1) 108° (2) 126°
(3) 136° (4) 116°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

13. यदि I, एक त्रिभुज ABC का अंतः केंद्र हो और $\angle A = 60^\circ$ हो, तो $\angle BIC$ कितना होगा?

- (1) 100° (2) 120°
(3) 150° (4) 110°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

14. $\triangle ABC$ के $\angle B$ तथा $\angle C$ के बाह्य द्विभाजक P बिंदु पर मिलते हैं। तदनुसार, यदि $\angle BAC = 80^\circ$ हो, तो $\angle BPC$ कितना होगा?

- (1) 50° (2) 40°
(3) 80° (4) 100°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

15. एक त्रिभुज का आधार $12\sqrt{3}$ है और आधार पर दो कोण क्रमशः 30° और 60° हैं, तो त्रिभुज का शीर्ष लंब कितना है?

- (1) 12 सेमी. (2) 6 सेमी.

- (3) $10\sqrt{3}$ सेमी. (4) 9 सेमी.

[SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015]

(कोलकाता क्षेत्र)

16. $\triangle ABC$ का अंतःकेंद्र I है, $\angle ABC = 60^\circ$ और $\angle ACB = 50^\circ$, तो $\angle BIC$ है:

- (1) 55° (2) 125°
(3) 70° (4) 65°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

17. मान कि O त्रिभुज ABC का अंतः केंद्र है और D, $\triangle ABC$ की भुजा BC पर एक बिंदु है जिससे $OD \perp BC$ । यदि $\angle BOD = 15^\circ$ तो, $\angle ABC =$

- (1) 75° (2) 45°
(3) 150° (4) 90°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

18. एक त्रिभुज के कोण $(x+5)^\circ$, $(2x-3)^\circ$ और $(3x+4)^\circ$ हैं। x का मान है-

- (1) 30 (2) 31
(3) 29 (4) 28

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

19. यदि किसी त्रिभुज का परिकेंद्र ठीक बाहर हो, तो त्रिभुज होता है-

- (1) समबाहु (2) न्यून कोण
(3) ताम कोण (4) अधिक कोण

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

20. एक त्रिभुज ABC में BC के समान्तर एक सरल रेखा AB तथा AC को क्रमशः P तथा Q बिंदुओं पर काटती है। तदनुसार यदि $AB = 3PB$ हो, तो $PQ : BC$ कितना होगा?

- (1) 1 : 3 (2) 3 : 4
(3) 1 : 2 (4) 2 : 3

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

21. एक त्रिभुज की भुजाएँ $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{1}{8}$ के अनुपात में हैं और उसका परिमाप 91 सेमी है। तदनुसार उसकी सबसे लंबी और सबसे छोटी भुजाओं की लंबाई का अंतर कितना है?

- (1) 19 (2) 20
(3) 28 (4) 21

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

22. किसी त्रिभुज की तीनों ऊँचाइयों का योग कितना होता है?

- (1) तीनों भुजाओं का योग
(2) भुजाओं के योग से कम
(3) भुजाओं के योग से अधिक
(4) भुजाओं के योग का दोगुना

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

23. $\triangle ABC$ में $DE \parallel AC$ है। उसमें D तथा E क्रमशः AB तथा CB पर दो बिंदु हैं। तदनुसार, यदि $AB = 10$ सेमी तथा $AD = 4$ सेमी हो, तो $BE : CE$ कितना होगा?

- (1) 2 : 3 (2) 2 : 5
(3) 5 : 2 (4) 3 : 2

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

24. एक त्रिभुज ABC में, BC को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि $CD = AC$ हो जाए। तदनुसार, यदि $\angle BAD = 111^\circ$ और $\angle ACB = 80^\circ$ हो, तो $\angle ABC$ का माप क्या होगा?

- (1) 31° (2) 33°
(3) 35° (4) 29°

(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)

25. $\triangle ABC$ में, $\angle A + \angle B = 145^\circ$ तथा $\angle C + 2\angle B = 180^\circ$ हैं। तदनुसार, निम्न में कौन-सा संबंध सही है?

- (1) $CA = AB$ (2) $CA < AB$
(3) $BC > AB$ (4) $CA > AB$

(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)

26. एक त्रिभुज की भुजाएँ 16 सेमी, 12 सेमी और 20 सेमी हैं। क्षेत्रफल ज्ञत कीजिए।

- (1) 64 सेमी² (2) 112 सेमी²
(3) 96 सेमी² (4) 81 सेमी²

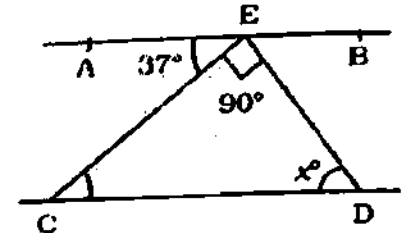
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 20.10.2013)

27. यदि $\triangle ABC$ में, $\angle ABC = 5 \angle ACB$ और $\angle BAC = 3 \angle ACB$ है, तो $\angle ABC = ?$

- (1) 130° (2) 80°
(3) 100° (4) 120°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 20.10.2013)

28. नीचे दिए गए चित्र में, यदि $AB \parallel CD$ और $CE \perp ED$, तो x का मान है-



- (1) 53 (2) 63
(3) 37 (4) 45

[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

29. यदि किसी त्रिभुज के आधार पर खींची गई माध्यिका, उसके आधार की व्याधी है, तो वह त्रिभुज कैसा होगा?

- (1) समकोणीय (2) न्यूनकोणीय
(3) अधिक कोणीय (4) समबाहु

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

30. $\triangle ABC$ की BC भुजा, D तक बढ़ाई गई है। तदनुसार, यदि $\angle ACD = 108^\circ$ और $\angle B = \frac{1}{2} \angle A$ हो, तो $\angle A$ कितना होगा?

- (1) 36° (2) 72°
(3) 108° (4) 59°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

31. यदि BE तथा CF एक त्रिभुज ABC की दो माध्यिकाएँ हों तथा G उनका प्रतिच्छेद-बिंदु हो और EF तथा AG का प्रतिच्छेद बिंदु O हो, तो $AO : OG$ कितना होगा?

- (1) 1 : 1 (2) 1 : 2
(3) 2 : 1 (4) 3 : 1

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

32. त्रिभुज ABC के आधार BC के समानांतर एक सरल रेखा उस त्रिभुज की AB तथा AC भुजाओं को क्रमशः D तथा E बिंदुओं पर काटती है। तदनुसार यदि $\triangle ABE$ का क्षेत्रफल 36 वर्ग सेमी हो तो $\triangle ACD$ का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (1) 18 वर्ग सेमी (2) 36 सेमी
(3) 18 सेमी (4) 36 सेमी

(SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012 तथा SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 North Zone : Hind Sitting)

33. $\triangle ABC$ की भुजाओं AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार चुने गए हैं कि $AD = \frac{1}{3} AB$ तथा $AE = \frac{1}{3} AC$ हैं। यदि BC की लम्बाई 15 सेमी हो, तदनुसार DE की लम्बाई कितनी है?

- (1) 10 सेमी (2) 8 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 5 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting)

34. $\triangle ABC$ की भुजा BC के समान्तर एक सरल रेखा AB तथा AC को क्रमशः P और Q बिन्दुओं पर प्रतिच्छेदित करती है। $AP = QC$, $PB = 4$ यूनिट और $AQ = 9$ यूनिट, तो AP की लम्बाई है :

- (1) 2.5 यूनिट (2) 3 यूनिट
(3) 6 यूनिट (4) 6.5 यूनिट

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting)

35. $\triangle ABC$ में PQ, BC के समान्तर है। तदनुसार यदि $AP : PB = 1 : 2$ और $AQ = 3$ सेमी. हो, तो AC किसके बराबर होगा?

- (1) 6 सेमी. (2) 9 सेमी.
(3) 12 सेमी. (4) 8 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : Ist Sitting)

36. $\triangle ABC$ में, D तथा E क्रमशः AB तथा AC पर दो ऐसे बिन्दु हैं, कि $DE \parallel BC$ है, और DE, त्रिभुज ABC को दो बराबर क्षेत्रफल वाले भागों में विभाजित कर देती है। तदनुसार AD तथा BD का अनुपात कितना है?

- (1) 1 : 1 (2) $1 : \sqrt{2} - 1$
(3) $1 : \sqrt{2}$ (4) $1 : \sqrt{2} + 1$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

37. यदि किसी त्रिभुज ABC में, आधार BC को दोनों ओर बढ़ा दिया जाए, तो B तथा C पर बाह्य कोणों का योगफल होगा-

- (1) $\pi - A$ (2) $\pi + A$

- (3) $\frac{\pi}{2} + A$ (4) $\pi - \frac{A}{2}$

[SSC CGD Tier-I परीक्षा, 2012 एवं SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

38. O बिन्दु त्रिभुज ABC का अंतःकेन्द्र है और $\angle A = 30^\circ$ है। तदनुसार $\angle BOC$ कितना होगा?

- (1) 100° (2) 105°
(3) 110° (4) 90°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

39. AD एक त्रिभुज ABC की माध्यिका है, O उसका केन्द्रक है और $AO = 10$ सेमी, तो OD की लम्बाई सेमी में है-

- (1) 4 (2) 5
(3) 6 (4) 8

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

40. $\triangle ABC$ के $\angle B$ तथा $\angle C$ के बाह्य द्विभाजक (जहाँ AB तथा AC को क्रमशः E तथा F तक बढ़ाया गया है) P बिन्दु पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC = 100^\circ$, तो $\angle BPC$ का माप है-

- (1) 50° (2) 80°
(3) 40° (4) 100°

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

41. एक त्रिभुज ABC के $\angle B$ तथा $\angle C$ के अंतरिक द्विभाजक O पर मिलते हैं। तदनुसार, यदि $\angle BAC = 80^\circ$ हो, तो $\angle BOC$ का माप क्या होगा?

- (1) 120° (2) 140°
(3) 110° (4) 130°

[SSC दिल्ली पुलिस S.I. परीक्षा, 19.08.2012]

42. $\triangle ABC$ की भुजा AC पर कोई बिन्दु D है। P, Q, X, Y क्रमशः AB, BC, AD तथा DC के मध्य बिन्दु हैं तो PX और QY का अनुपात है-

- (1) 1 : 2 (2) 1 : 1
(3) 2 : 1 (4) 2 : 3

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : Ist Sitting)

43. $\triangle ABC$ में P और Q क्रमशः भुजाओं AB तथा AC के मध्य बिन्दु हैं। R एक बिन्दु है खण्ड PQ पर और $PR : RQ = 1 : 2$ यदि $PR = 2$ सेमी, तो $BC =$

- (1) 4 सेमी (2) 2 सेमी
(3) 12 सेमी (4) 6 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011)

44. किसी त्रिभुज ABC में, $AB + BC = 12$ सेमी, $BC + CA = 14$ सेमी तथा $CA + AB = 18$ सेमी हैं। तदनुसार, उस वृत्त की त्रिज्या कितनी सेमी होगी जिसका परिमाण उक्त त्रिभुज के बराबर हो?

- (1) $\frac{5}{2}$ (2) $\frac{7}{2}$

- (3) $\frac{9}{2}$ (4) $\frac{11}{2}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

45. एक त्रिभुज ABC के आधार BC को दोनों ओर बढ़ाने पर उस पर उने बाह्य कोण क्रमशः 120° तथा 105° है। तदनुसार, त्रिभुज के शीर्ष कोण $\angle A$ का माप कितना होगा?

- (1) 36° (2) 40°
(3) 45° (4) 55°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)

46. यदि AD, BE तथा CF, $\triangle ABC$ की माध्यिकाएँ हों, तो निम्न में कौन सा कथन सही है?

- (1) $(AD + BE + CF) < AB + BC + CA$
(2) $AD + BE + CF > AB + BC + CA$
(3) $AD + BE + CF = AB + BC + CA$
(4) $AD + BE + CF = \sqrt{2} (AB + BC + CA)$

(SSC (10+2) डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)

47. $\triangle ABC$ में, $\angle ABC$ तथा $\angle ACB$ के आंतरिक द्विभाजक I पर मिलते हैं, और उसमें $\angle BAC = 50^\circ$ है। तदनुसार, $\angle BIC$ का माप कितना होगा?

- (1) 105° (2) 115°
(3) 125° (4) 130°

(SSC (10+2) डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)

48. किसी त्रिभुज PQR में, PQ, PR तथा QR पर बिन्दु A, B तथा C इस प्रकार हैं कि $QC = AC$ तथा $CR = CB$ है। तदनुसार, यदि $\angle QPR = 40^\circ$ हो, तो $\angle ACB$ कितना होगा?

- (1) 140° (2) 40°
(3) 70° (4) 100°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

49. $\triangle ABC$ के $\angle ABC$ तथा $\angle ACB$ के आंतरिक द्विभाजक परस्पर O पर मिलते हैं। तदनुसार यदि $\angle BOC = 110^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ कितना होगा?

- (1) 40° (2) 55°
(3) 90° (4) 110°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

50. $\triangle ABC$ में, $\angle B = 60^\circ$ तथा $\angle C = 40^\circ$ है। यदि AD तथा AE क्रमशः $\angle A$ का आंतरिक द्विभाजक तथा BC पर लंब हों, तो $\angle DAE$ का माप कितना होगा?

- (1) 5° (2) 10°
(3) 40° (4) 60°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

51. $\triangle ABC$ में $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक द्विभाजक O पर एक-दूसरे को काटते हैं। तदनुसार, यदि $\angle BOC = 102^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ कितना होगा?

- (1) 12° (2) 24°
(3) 48° (4) 60°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

ज्यामिति

52. ΔABC की भुजाओं AC तथा BC पर D तथा E दो ऐसे बिंदु हैं, जिनमें $DE = 18$ सेमी, $CE = 5$ सेमी और $\angle DEC = 90^\circ$ है। तदनुसार, यदि $\tan \angle ABC = 3.6$ हो, तो AC : CD कितना होगा?

- (1) $BC : 2CE$ (2) $2CE : BC$
(3) $2BC : CE$ (4) $CE : 2BC$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

53. एक त्रिभुज ABC की भुजा BC पर D एक ऐसा बिंदु है, जिससे $AD \perp BC$ है। उसमें AD पर E एक ऐसा बिंदु है, जिससे $AE : ED = 5 : 1$ है। तदनुसार, यदि $\angle BAD = 30^\circ$ और $\tan(\angle ACB) = 6$ $\tan(\angle DBE)$ हो, तो $\angle ACB$ कितना होगा?

- (1) 30° (2) 45°
(2) 60° (4) 15°

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

54. यदि G एक त्रिभुज ABC का ऐसा केंद्रक हो, जिसमें $AG = BC$ हो, तो $\angle BGC$ का मान कितना होगा?

- (1) 60° (2) 90°
(3) 120° (4) 135°

(SSC Delhi Police सब इंस्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I)

55. एक त्रिभुज ABC के $\angle B$ तथा $\angle C$ के अंतरिक द्विभाजक O पर मिलते हैं। तदनुसार, यदि $\angle BAC = 80^\circ$ हो, तो $\angle BOC$ का मान क्या होगा?

- (1) 120° (2) 140°
(3) 110° (4) 130°

(SSC Delhi Police सब इंस्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I) एवं SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

56. एक त्रिभुज के दो कोणों के बाह्य द्विभाजकों के बीच बना कोण 60° है। तदनुसार, उस त्रिभुज का तीसरा कोण कितना होगा?

- (1) 40° (2) 50°
(3) 60° (4) 80°

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

57. यदि ΔABC का अंतः केंद्र O हो और $\angle BOC = 116^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ किसके बराबर होगा?

- (1) 42° (2) 62°
(3) 58° (4) 52°

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

58. ΔABC में $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ है। उसमें एक रेखा $CD \parallel AB$ के है। तदनुसार, $\angle ACD$ कितना होगा?

- (1) 40° (2) 60°
(3) 80° (4) 20°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 21.04.2013)

59. ABC एक त्रिभुज है। आंतरिक कोण $\angle B$ और बाह्य कोण $\angle C$ के अर्धक बिंदु D पर कटते हैं। यदि $\angle BDC = 50^\circ$ तो $\angle A$ कितना होगा?

- (1) 100° (2) 90°
(3) 120° (4) 60°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

60. त्रिभुज ABC में भुजा BC बिंदु D तक इस प्रकार बढ़ाई जाती है कि $CD = AC$, यदि $\angle BAD = 109^\circ$ और $\angle ACB = 72^\circ$ तो $\angle ABC$ का मान क्या होगा?

- (1) 35° (2) 60°
(3) 40° (4) 45°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

61. त्रिभुज ABC में, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, BC को D तक बढ़ाया गया है। यदि

$\angle ACD = x^\circ$, तो 60° का $\frac{x}{3}\%$ है-

- (1) 30° (2) 48°
(3) 15° (4) 24°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 19.05.2013)

62. एक ΔABC में, $\angle A + \angle B = 65^\circ$, $\angle B + \angle C = 140^\circ$ हैं, तो उसमें $\angle B$ ज्ञात कीजिए।

- (1) 40° (2) 25°
(3) 35° (4) 20°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

63. त्रिभुज ABC में, $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 55^\circ$, $AD \perp BC$, $\angle BAD$ का मान कितना होगा?

- (1) 35° (2) 60°
(3) 45° (4) 55°

(SSC स्नातक स्तर TIER-I परीक्षा, 19.05.2013)

64. एक समबाहु त्रिभुज की आंतरिक त्रिज्या 3 सेमी है। तदनुसार उस त्रिभुज की प्रत्येक माध्यिका की लम्बाई कितनी होगी?

- (1) 12 सेमी. (2) $\frac{9}{2}$ सेमी.
(3) 4 सेमी. (4) 9 सेमी.

(SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011)

65. एक समबाहु त्रिभुज, जिसकी भुजा 6 सेमी. है, को अंतःवृत्त का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (1) $\frac{\pi}{2}$ वर्ग सेमी. (2) $\sqrt{3}\pi$ वर्ग सेमी.
(3) 6π वर्ग सेमी. (4) 3π वर्ग सेमी.

(SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011)

66. ΔABC में, $AB = AC$, BC पर O एक ऐसा बिंदु है कि $BO = CO$ है और OD, AB के लंबवत् है और OE, AC के लंबवत् है। यदि $\angle BOD = 30^\circ$, तो $\angle AOE$ का माप क्या है?

- (1) 45° (2) 60°
(3) 75° (4) 30°

(SSC (CGL) TIER-II परीक्षा 12.04.2013 (कोलकाता क्षेत्र))

67. यदि एक समबाहु त्रिभुज की परित्रिज्या 10 सेमी. हो, तो उसकी अंतःत्रिज्या की माप कितनी होगी?

- (1) 5 सेमी (2) 10 सेमी
(3) 20 सेमी (4) 15 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : 1st Sitting)

68. एक समबाहु त्रिभुज की आंतरिक त्रिज्या 3 सेमी है। तदनुसार उस त्रिभुज की प्रत्येक माध्यिका की लम्बाई कितनी होगी?

- (1) 12 सेमी. (2) $\frac{9}{2}$ सेमी.
(3) 4 सेमी. (4) 9 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : 1st Sitting)

69. एक समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त तथा अंतःवृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात कितना होगा?

- (1) 2 : 1 (2) 4 : 1
(3) 8 : 1 (4) 3 : 2

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

70. यदि एक समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा में 2 मात्रक वृद्धि कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में $3 + \sqrt{3}$ वर्ग मात्रक की वृद्धि हो जाएगी। तदनुसार, उस त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई कितनी है?

- (1) $\sqrt{3}$ मात्रक (2) 3 मात्रक
(3) $3\sqrt{3}$ मात्रक (4) $1 + \sqrt{3}$ मात्रक

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

71. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ वर्ग मीटर है। तदनुसार उसकी माध्यिका की लंबाई कितने मीटर होगी?

- (1) $2\sqrt{3}$ (2) $3\sqrt{3}$
(3) $3\sqrt{2}$ (4) $2\sqrt{2}$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

72. यदि ABC एक समबाहु त्रिभुज है और D एक ऐसा बिंदु BC पर है, जिसमें $AD \perp BC$ है, तो निम्न में क्या सही है?

- (1) $AB : BD = 1 : 1$
(2) $AB : BD = 1 : 2$
(3) $AB : BD = 2 : 1$
(4) $AB : BD = 3 : 2$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

73. यदि एक समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक माध्यिका की लंबाई $6\sqrt{3}$ सेमी हो, तो उस त्रिभुज का परिमाप कितना होगा ?

- (1) 24 सेमी (2) 32 सेमी
(3) 36 सेमी (4) 42 सेमी

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III

परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

74. यदि एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल a तथा

ऊँचाई b हो, तो $\frac{b^2}{a}$ का मान क्या होगा ?

- (1) 3 (2) $\frac{1}{3}$

- (3) $\sqrt{3}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(SSC CAPF SI & CISF ASI

परीक्षा, 23.06.2013)

75. एक समबाहु त्रिभुज PQR में भुजा QR को बिन्दु S तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि $QR = RS$ हो जाए और P को S से मिला दिया गया। तदनुसार, $\angle PSR$ का माप कितना हो जाएगा ?

- (1) 30° (2) 15°
(3) 60° (4) 45°

(SSC 10+2 डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, द्वितीय पाली)

76. ABC एक त्रिभुज है, जिसमें $\overline{AC} = \overline{BC}$ और $\angle ABC = 50^\circ$ है। उसकी भुजा $\overline{BC}$ को D तक बढ़ाया गया है, ताकि $\overline{BC} = \overline{CD}$ हो जाए। तदनुसार $\angle BAD$ कितना हो जाएगा ?

- (1) 50° (2) 45°
(3) 75° (4) 90°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

77. एक समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 4 वर्ग मात्रक है। यदि उसकी तीसरी भुजा 2 मात्रक की हो, तो प्रत्येक एक समान भुजा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 4 मात्रक (2) $2\sqrt{3}$ मात्रक
(3) $\sqrt{17}$ मात्रक (4) $3\sqrt{2}$ मात्रक

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

78. यदि $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$ तथा $AC = 5$ सेमी वाला, एक समद्विबाहु त्रिभुज हो, तो AB की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 5 सेमी (2) 10 सेमी
(3) $5\sqrt{2}$ सेमी (4) 2.5 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, प्रथम पाली)

79. $\triangle ABC$, एक समद्विबाहु त्रिभुज है। उसमें

$\overline{AB} = \overline{AC} = 2a$ एकक और $\overline{BC} = a$

एकक है। तदनुसार, उसमें $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ खींचकर

$\overline{AD}$ की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (1) $\sqrt{15}$ a एकक (2) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ a एकक

- (3) $\sqrt{17}$ a एकक (4) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ a एकक

(SSC स्नातक स्तर TIER-II

परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

80. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है। उसमें AC को मध्य बिंदु पर स्पर्श करता, B से गुजरता एक वृत्त AB को P पर काटता है। तदनुसार, AP : AB कितना होगा ?

- (1) 4 : 1 (2) 2 : 3
(3) 3 : 5 (4) 1 : 4

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I

परीक्षा, 21.04.2013)

81. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ तथा $\angle B = 35^\circ$ है। उसमें AD, आधार BC की माध्यिका है। तदनुसार, $\angle BAD$ कितना होगा ?

- (1) 70° (2) 35°
(3) 110° (4) 55°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I

परीक्षा, 21.04.2013)

82. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है। उसमें भुजा BA को D तक बढ़ाया गया है ताकि $AB = AD$ हो जाए। तदनुसार, यदि $\angle ABC = 30^\circ$ हो, तो $\angle BCD$ किसके बराबर होगा ?

- (1) 45° (2) 90°
(3) 30° (4) 60°

(SSC 10+2 डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC

परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

83. $\triangle ABC$ में, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$ और D, AC का मध्य बिन्दु है। यदि $AC = 4\sqrt{2}$ एकक, तो BD है

- (1) $2\sqrt{2}$ एकक (2) $4\sqrt{2}$ एकक
(3) $\frac{5}{2}$ एकक (4) 2 एकक

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012 एवं SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

84. समकोण त्रिभुज का लंब केंद्र होता है

- (1) त्रिभुज के बाहर
(2) समकोणीय शीर्ष पर
(3) उसके कर्ण पर
(4) त्रिभुज के भीतर

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

85. $\triangle ABC$ में $\angle BAC = 90^\circ$ और

$AB = \frac{1}{2} BC$ है। तदनुसार $\angle ACB$ का माप कितना है ?

- (1) 60° (2) 30°
(3) 45° (4) 15°

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

86. यदि किसी त्रिभुज की तीन भुजाओं की लम्बाइयाँ 6 सेमी., 8 सेमी. तथा 10 सेमी. हों, तो त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा पर खींची गई माध्यिका की लम्बाई होगी ?

- (1) 8 सेमी. (2) 6 सेमी.
(3) 5 सेमी. (4) 4.8 सेमी.

(SSC डाटा एंट्री ऑपरेटर परीक्षा, 31.08.2008)

87. एक त्रिभुज का आधार $6\sqrt{3}$ सेमी है और उसके दोनों आधार-कोण 30° तथा 60° हैं। तदनुसार, उस त्रिभुज की ऊँचाई कितनी है ?

- (1) $3\sqrt{3}$ सेमी (2) 4.5 सेमी
(3) $4\sqrt{3}$ सेमी (4) $2\sqrt{3}$ सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

88. $\triangle ABC$, C पर समकोण वाला एक समकोण त्रिभुज है और p, उसके शीर्ष C से AB पर बने लंब की लंबाई है। तदनुसार, यदि a, b तथा c क्रमशः BC, CA तथा AB की लंबाइयाँ हों, तो निम्न में क्या सही है?

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

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

$$(3) \frac{1}{p^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{1}{b^2}$$

$$(4) \frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$$

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, प्रथम पाली)

89. एक समकोण त्रिभुज को समकोण बनाने वाली दो भुजाओं की लंबाई 6 सेमी तथा 8 सेमी है। तदनुसार, उसकी परि-त्रिज्या की लंबाई कितनी है ?

- (1) 5 सेमी (2) 7 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 10 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, प्रथम पाली)

90. एक त्रिभुज ABC में, $\angle BAC = 90^\circ$ और AD BC के लंबवत है। यदि $AD = 6$ सेमी. और $BD = 4$ सेमी, तो BC की लंबाई है—
(1) 8 सेमी. (2) 10 सेमी.
(3) 9 सेमी. (4) 13 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

91. एक समकोण त्रिभुज में, दो भुजाओं का गुणफल तीसरी भुजा (अर्थात् कर्ण) के वर्ग का आधा है। तदनुसार, उसका एक न्यून कोण कितना होना चाहिए?

- (1) 60° (2) 30°
(3) 45° (4) 15°

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

92. एक समकोण त्रिभुज ABC की एक भुजा BC पर एक बिंदु D को चुना गया है, जिसमें AB त्रिभुज का कर्ण है। तदनुसार, निम्न में क्या सही है?

- (1) $AB^2 + CD^2 = BC^2 + AD^2$
(2) $CD^2 + BD^2 = 2 AD^2$
(3) $AB^2 + AC^2 = 2 AD^2$
(4) $AB^2 = AD^2 + BD^2$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

93. एक समकोण त्रिभुज ABC में $\angle ABC = 90^\circ$ है और BN, AC पर लम्ब है। उसमें $AB = 6$ सेमी, $AC = 10$ सेमी है, तो AN : NC कितना होगा?

- (1) 3 : 4 (2) 9 : 16
(3) 3 : 16 (4) 1 : 4

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

94. $\triangle ABC$ में $\angle A = 90^\circ$ तथा $AD \perp BC$ है। यहाँ D, भुजा BC पर स्थित है। तदनुसार यदि $BC = 8$ सेमी, $AC = 6$ सेमी हो, तो $\triangle ABC : \triangle ACD =$ कितना होगा?

- (1) 4 : 3 (2) 25 : 16
(3) 16 : 9 (4) 25 : 9

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

95. एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाण 2p सेमी है। तदनुसार उसका क्षेत्रफल कितना है?

- (1) $(3+2\sqrt{2})p$ वर्ग सेमी

- (2) $(3-2\sqrt{2})p^2$ वर्ग सेमी

- (3) $(2-\sqrt{2})p$ वर्ग सेमी

- (4) $(2+\sqrt{2})p^2$ वर्ग सेमी

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

96. $\triangle ABC$ में, जो A पर समकोणीय है और जिसमें $BC = 5$ सेमी है, दो माध्यिकाएँ BL तथा CM हैं। तदनुसार, यदि $BL = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ सेमी है, तो CM की लंबाई कितनी होगी।

- (1) $2\sqrt{5}$ सेमी. (2) $5\sqrt{2}$ सेमी.

- (3) $10\sqrt{2}$ सेमी. (4) $4\sqrt{5}$ सेमी.

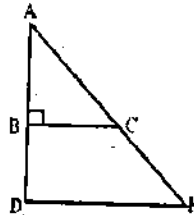
(SSC (10+2) डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)

97. मान लीजिए $\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है, जिसका $\angle A = 90^\circ$ और $AD \perp BC$ है। तदनुसार, यदि $\triangle ABC = 40$ सेमी², $\triangle ACD = 10$ सेमी² तथा $AC = 9$ सेमी हो, तो BC की लंबाई कितनी होगी?

- (1) 12 सेमी (2) 18 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 6 सेमी

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

98. $\angle ABC = 90^\circ$ और BC, DE के समांतर होने पर, यदि $AB = 12$, $BD = 6$ तथा $BC = 10$ हो, तो DE की लंबाई कितनी होगी?



- (1) 16 (2) 15
(3) 12 (4) 14

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

99. ABC एक समबाहु त्रिभुज है। उसमें $\overline{AB}$ तथा $\overline{AC}$ पर P तथा Q दो ऐसे बिंदु हैं, जिनमें $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ का संबंध है। तदनुसार यदि $\overline{PQ} = 5$ सेमी हो, तो $\triangle APQ$ का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (1) $\frac{25}{4}$ वर्ग सेमी (2) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ वर्ग सेमी

- (3) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ वर्ग सेमी (4) $25\sqrt{3}$ वर्ग सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

100. एक $\triangle ABC$ में, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ और $\overline{BC} = \sqrt{2} \overline{AB}$ है, तो $\angle ABC$ कितना होगा?

- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

101. एक त्रिभुज ABC में $AB = AC$, $\angle BAC = 40^\circ$ है, तो B पर बाह्य कोण कितना होगा?

- (1) 90° (2) 70°
(3) 110° (4) 80°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

102. किसी समद्विबाहु त्रिभुज में यदि असमान कोण समान कोणों के योगफल का दुगुना हो, तो प्रत्येक समान कोण है—

- (1) 120° (2) 60°
(3) 30° (4) 90°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

103. $\triangle ABC$ में, $AB = AC$ तथा BA को D तक ऐसे बढ़ाया जाता है कि $AC = AD$ हो। तो $\angle BCD$ होगा—

- (1) 100° (2) 60°
(3) 80° (4) 90°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

104. $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ में, $AB = DE$ और $BC = EF$ । तो यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$, जब—

- (1) $\angle BAC = \angle EDF$
(2) $\angle ACB = \angle EDF$
(3) $\angle ACB = \angle DFE$
(4) $\angle ABC = \angle DEF$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

105. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 16 है। तदनुसार, उनकी संगत भुजाओं का अनुपात कितना होगा?

- (1) 3 : 5 (2) 3 : 4
(3) 4 : 5 (4) 4 : 3

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

106. ABC एक त्रिभुज है। माध्यिकाएँ CD और BE एक दूसरी को O पर काटती हैं। तो $\triangle ODE : \triangle ABC$ है:

- (1) 1 : 3 (2) 1 : 4
(3) 1 : 6 (4) 1 : 12

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012 एवं (SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : IInd Sitting)]

107. दो त्रिभुज ABC तथा DEF समरूप हैं जिनमें $AB = 10$ सेमी, $DE = 8$ सेमी। त्रिभुज ABC और DEF के क्षेत्रफल का अनुपात है—

- (1) 4 : 5 (2) 25 : 16
(3) 64 : 125 (4) 4 : 7

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्टी ऑफ़ेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

108. यदि $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समरूप हो और $BC=3$ सेमी, $EF=4$ सेमी तथा $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल = 54 सेमी² हो, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (1) 66 सेमी² (2) 78 सेमी²
(3) 96 सेमी² (4) 54 सेमी²

(SSC स्नातक स्तरीय Tare-I परीक्षा, 21.04.2013)

109. दो समरूप त्रिभुजों ABC तथा DEF के क्षेत्रफल क्रमशः 20 सेमी² तथा 45 सेमी² हैं। तदनुसार, यदि $AB=5$ सेमी हो, तो DE किसके बराबर होगी?

- (1) 6.5 सेमी (2) 7.5 सेमी
(3) 8.5 सेमी (4) 5.5 सेमी

(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)

110. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल 360 वर्ग सेमी और 250 वर्ग सेमी हैं। यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा की लंबाई 8 सेमी है, तो दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा की लंबाई है—

- (1) $6\frac{1}{5}$ सेमी (2) $6\frac{1}{3}$ सेमी

- (3) $6\frac{2}{3}$ सेमी (4) 6 सेमी

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 20.10.2013)

111. $\triangle ABC$ में, AD , $\angle A$ का अंतरिक द्विभाजक है और भुजा BC को D में मिलता है। यदि $BD = 5$ cm, $BC = 7.5$ cm, तो $AB : AC$ है—

- (1) 2 : 1 (2) 1 : 2
(3) 4 : 5 (4) 3 : 5

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

112. $\triangle ABC$ का अंतःकेंद्र O है और $\angle BOC = 110^\circ$ है। तदनुसार $\angle BAC$ कितना होगा?

- (1) 40° (2) 45°
(3) 50° (4) 55°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

113. $\triangle ABC$ में दो बिंदु D और E क्रमशः AB और BC रेखाओं पर इस प्रकार हैं कि AC , DE के समांतर हैं, तो $\triangle ABC$ और $\triangle DBE$ हैं

- (1) केवल तभी समान जब D रेखा खंड AB के बाहर हो।
(2) केवल तभी सर्वांगसम जब D रेखा खंड AB के बाहर हो।
(3) हमेशा समरूप
(4) हमेशा सर्वांगसम

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

114. एक त्रिभुज ABC के कोण B और C के आन्तरिक द्विभाजक I पर मिलते हैं। यदि $\angle BIC$

$$= \frac{\angle A}{2} + X \text{ है, तो } X \text{ बराबर है}$$

- (1) 60° (2) 30°
(3) 90° (4) 45°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

115. $\triangle ABC$ में माधिका AD , BE और CF की अवसंधि G पर होती है, तो निम्नलिखित में से क्या सही है ?

- (1) $AD+BE+CF > \frac{1}{2}(AB+BC+AC)$
(2) $2(AD+BE+CF) > (AB+BC+AC)$
(3) $3(AD+BE+CF) > 4(AB+BC+AC)$
(4) $AB+BC+AC > AD+BE+CF$

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

116. ABC एक समकोण त्रिभुज है, जो B पर समकोण है और $\angle A = 60^\circ$ और $AB = 20$ सेमी है, तो भुजा BC और CA का अनुपात है—

- (1) $\sqrt{3} : 1$ (2) $1 : \sqrt{3}$
(3) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (4) $\sqrt{3} : 2$

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

117. यदि एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण 18 सेमी है, तो प्रत्येक माधिका की लम्बाई है—

- (1) $3\sqrt{2}$ सेमी. (2) $2\sqrt{3}$ सेमी.
(3) $3\sqrt{3}$ सेमी. (4) $2\sqrt{2}$ सेमी.

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 द्वितीय पाली)

118. $\triangle ABC$ में, $\angle A + \angle B = 70^\circ$ और $\angle B + \angle C = 130^\circ$, तो $\angle A$ का मान है—

- (1) 20° (2) 50°
(3) 110° (4) 30°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 द्वितीय पाली)

119. $\triangle ABC$ में, यदि $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$ है, तो $\angle B$ का मान है—

- (1) 60° (2) 30°
(3) 45° (4) 90°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 द्वितीय पाली)

120. एक त्रिभुज ABC में क्रमशः AB और AC भुजाओं पर D एवं E इस प्रकार से हैं कि DE , BC के

समानांतर है और $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$ यदि $AC = 4$

- सेमी है, तो AE कितना है?
(1) 1.5 सेमी. (2) 2.0 सेमी.
(3) 1.8 सेमी. (4) 2.4 सेमी.

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 द्वितीय पाली)

121. यदि किसी त्रिकोण की तीनों माधिकाएँ एकसमान हों, तो वह त्रिकोण क्या कहलाएगा ?

- (1) समभुज (समबाहु)
(2) समद्विबाहु
(3) समकोण
(4) अधिक कोण

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-09.11.2014)

122. दो समरूप त्रिकोणों $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ के परिमाण क्रमशः 36 सेमी. और 24 सेमी. हैं। यदि $PQ = 10$ सेमी, तो AB क्या होगा ?

- (1) 15 सेमी. (2) 12 सेमी.
(3) 14 सेमी. (4) 26 सेमी.

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-09.11.2014)

123. यदि किसी समकोण त्रिभुज की भुजाएँ तीन क्रमिक पूर्णांक हों, तो सबसे छोटी भुजा की लम्बाई क्या होगी ?

- (1) 3 यूनिट (2) 2 यूनिट
(3) 4 यूनिट (4) 5 यूनिट

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-09.11.2014)

124. त्रिभुज ABC की भुजा BC को D तक बढ़ा दिया जाता है। यदि $\angle ACD = 120^\circ$ और

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle CAB, \text{ तो } \angle ABC \text{ का मान}$$

क्या होगा ?

- (1) 80° (2) 40°
(3) 60° (4) 20°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

125. $\triangle ABC$ में, $\angle A = \angle B = 60^\circ$ एवं $AC = \sqrt{13}$ सेमी। AD और BD रेखाएँ बिन्दु

D पर इस प्रकार काटती हैं कि $\angle D = 90^\circ$ यदि $DB = 2$ सेमी, तो AD की लम्बाई कितनी होगी ?

- (1) 3 सेमी (2) 3.5 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 4.7 सेमी

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

126. $\triangle ABC$ में, D , BC का मध्य-बिन्दु है। AD की लम्बाई 27 सेमी है। N , AD पर ऐसा बिन्दु है कि DN की लम्बाई 12 सेमी है। $\triangle ABC$ के केंद्रक से N की दूरी कितनी होगी ?

- (1) 3 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 9 सेमी (4) 15 सेमी

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

127. यदि बिन्दु I ΔABC का अंतःकेंद्र हो और $\angle B = 70^\circ$ और $\angle C = 50^\circ$, तो $\angle BIC$ का परिमाण है :

- (1) 130° (2) 60°
(3) 120° (4) 105°

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

128. एक त्रिभुज ABC के लिए, D, E, F उसकी भुजाओं के मध्य बिंदु हैं। यदि $\Delta ABC = 24$ वर्ग यूनिट तो ΔDEF है-

- (1) 4 वर्ग यूनिट (2) 6 वर्ग यूनिट
(3) 8 वर्ग यूनिट (4) 12 वर्ग यूनिट

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

129. यदि एक त्रिभुज के दो कोण 21° और 38° हैं, तो त्रिभुज है-

- (1) समकोण त्रिभुज (2) न्यूनकोण त्रिभुज
(3) अधिककोण त्रिभुज (4) समद्विबाहु त्रिभुज

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

27.07.2014 प्रथम पाली)

130. एक त्रिभुज के दो कोणों $\angle B$ तथा $\angle C$ के अंतर्द्वारों के बीच का कोण 120° है, तो $\angle A$ का मान है-

- (1) 20° (2) 30°
(3) 60° (4) 90°

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

27.07.2014 प्रथम पाली)

131. BE और CF त्रिभुज ABC की दो माध्यिकाएँ हैं और G केंद्रक है। FE, AG को O पर काटता है। यदि $OG = 2$ सेमी, तो AO की लंबाई है-

- (1) 2 सेमी (2) 4 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 8 सेमी

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

27.07.2014 प्रथम पाली)

132. मान लें कि ABC एक समबाहु त्रिभुज है और AX, BY, CZ शीर्षलंब हैं। दिए गए चार विकल्पों में से सही कथन कौन सा है ?

- (1) $AX = BY = CZ$
(2) $AX \neq BY = CZ$
(3) $AX = BY \neq CZ$
(4) $AX \neq BY \neq CZ$

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

27.07.2014 प्रथम पाली)

133. एक त्रिभुज के कोण 2:3:7 के अनुपात में हैं। सबसे छोटे कोण का माप है-

- (1) 30° (2) 60°
(3) 45° (4) 90°

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

27.07.2014 प्रथम पाली)

134. किसी ΔABC में, $AB = BC$, $\angle B = x^\circ$ और $\angle A = (2x - 20)^\circ$, तो $\angle B$ का मान क्या होगा?

- (1) 54° (2) 30°
(3) 40° (4) 44°

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

20.07.2014 द्वितीय पाली)

135. यदि AD त्रिभुज ABC की माध्यिका है और G केंद्रक है, तो $AG : AD$ का अनुपात क्या होगा ?

- (1) 1:3 (2) 2:1
(3) 3:2 (4) 2:3

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

20.07.2014 द्वितीय पाली)

136. त्रिभुज ABC में, माधिका AD है और केंद्रक O है। $AO = 10$ सेमी। OD की लंबाई (सेमी में) कितनी होगी?

- (1) 6 (2) 4
(3) 5 (4) 3.3

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013),

20.07.2014 द्वितीय पाली)

137. ΔABC में $\angle C$ एक अधिक कोण है। A और B पर बाहरी कोणों के द्विभाजक क्रमशः BC और AC निर्मित D और E पर मिलते हैं। यदि $AB = AD = BE$, तो $\angle ACB$ का मान क्या होगा ?

- (1) 105° (2) 108°
(3) 110° (4) 135°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

138. ΔPQR , में PR और PQ भुजाओं में क्रमशः S और T बिंदु इस प्रकार हैं कि $\angle PQR = \angle PST$ हैं। यदि $PT = 5$ सेमी, $PS = 3$ सेमी और $TQ = 3$ सेमी, तो SR की लंबाई कितनी है ?

- (1) 5 सेमी (2) 6 सेमी

- (3) $\frac{31}{3}$ सेमी (4) $\frac{41}{3}$ सेमी

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

139. यदि त्रिभुज ABC के कोण 2:3:1 के अनुपात में हैं, तो कोण $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ क्या होंगे ?

- (1) $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 90^\circ$,
 $\angle C = 30^\circ$

- (2) $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 120^\circ$,
 $\angle C = 20^\circ$

- (3) $\angle A = 20^\circ$, $\angle B = 60^\circ$,
 $\angle C = 60^\circ$

- (4) $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 90^\circ$,
 $\angle C = 45^\circ$

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

140. यदि त्रिभुज की भुजाओं का माप $(x^2 - 1)$, $(x^2 + 1)$ और $2x$ सेमी है तो त्रिभुज कैसा होगा ?

- (1) समभुज (2) न्यूनकोण
(3) समद्विभुज (4) समकोण

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

141. एक त्रिभुज के कोण द्विभाजक सामने की भुजा को द्विभाजित करते हैं, तो त्रिभुज किस प्रकार का होगा ?

- (1) समकोण (2) विषमभुज
(3) समरूप (4) समद्विभुज

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

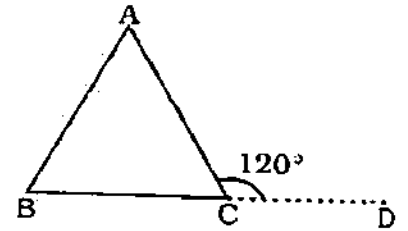
142. यदि एक त्रिभुज का प्रत्येक कोण दूसरे दो के योग से कम हो, तो त्रिभुज किस प्रकार का होगा ?

- (1) अधिक कोण (2) समकोण
(3) न्यून कोण (4) समभुज

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

143. यदि निम्नलिखित आकृति में दर्शाए गए त्रिभुज ABC में $AB = AC$ और $\angle ACD = 120^\circ$, तो $\angle A$ किसके बराबर है ?



- (1) 50° (2) 60°
(3) 70° (4) 80°

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

144. त्रिभुज ABC के लिए AB और AC पर D

और E बिन्दु इस प्रकार हैं कि $AD = \frac{1}{4}$

AB , $AE = \frac{1}{4} AC$ है। यदि $BC = 12$ सेमी तो DE कितना होगा?

- (1) 5 सेमी (2) 4 सेमी
(3) 3 सेमी (4) 6 सेमी

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

145. यदि ABC एक समबाहु त्रिभुज है और P, Q, R क्रमशः AB, BC, CA के मध्य बिंदुओं को दर्शाते हैं तो-

- (1) PQR समबाहु त्रिभुज होगा।
(2) $PQ + QR + PR = AB$
(3) $PQ + QR + PR = 2 AB$
(4) PQR समकोणीय त्रिभुज होगा

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

146. एक $\triangle ABC$ में, $\angle A + \angle B = 118^\circ$, $\angle A + \angle C = 96^\circ$. $\angle A$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (1) 36° (2) 40°
 (3) 30° (4) 34°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)
147. $\triangle ABC$ में, यदि $AD \perp BC$, तो $AB^2 + CD^2$ किसके बराबर होगा ?
 (1) $2 BD^2$ (2) $BD^2 + AC^2$
 (3) $2 AC^2$ (4) इनमें से कोई नहीं
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)
148. ABC एक समबाहु त्रिभुज है और CD , $\angle C$ का आंतरिक द्विभाजक है। यदि DC , E तक इस प्रकार बढ़ाया जाए कि $AC = CE$, तो $\angle CAE$ किसके बराबर होगा ?
 (1) 45° (2) 75°
 (3) 30° (4) 15°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)
149. यदि $\triangle ABC$, B पर समकोण है, $AB = 6$ यूनिट $\angle C = 30^\circ$, तो AC किसके बराबर होगा ?
 (1) 12 यूनिट (2) 15 यूनिट
 (3) 8 यूनिट (4) 10 यूनिट
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)
150. एक त्रिभुज ABC में $\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140^\circ$ तो $\angle B$ कितना होगा ?
 (1) 50° (2) 80°
 (3) 40° (4) 60°
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)
151. G समभुज $\triangle ABC$ का केन्द्रक है। यदि $AB = 10$ सेमी तो AG की लंबाई कितनी होगी ?
 (1) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ सेमी (2) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ सेमी
 (3) $5\sqrt{3}$ सेमी (4) $10\sqrt{3}$ सेमी
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)
152. त्रिभुज ABC में BC के समांतर एक सरल रेखा AB और AC को क्रमशः D और E पर काटती है। यदि $AB = 2AD$ तो $DE : BC$ कितना होगा ?
 (1) $2 : 3$ (2) $2 : 1$
 (3) $1 : 2$ (4) $1 : 3$
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)
153. ABC एक ऐसा समद्विभुज त्रिभुज है कि $AB = AC$ और AD , $\angle ABC = 35^\circ$ वाले आधार BC की माध्यिका है तो $\angle BAD$ क्या होगा ?
 (1) 35° (2) 55°
 (3) 70° (4) 110°
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

154. एक आदमी 24 मीटर पश्चिम में जाता है और फिर 10 मीटर उत्तर में जाता है तो प्रस्थान स्थल से वह कितनी दूरी पर है ?
 (1) 17 मीटर (2) 26 मीटर
 (3) 28 मीटर (4) 34 मीटर
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)
155. एक समद्विभुज त्रिभुज में, यदि शीर्ष कोण आधार कोणों के योग से दुगुना है, तो त्रिभुज के आधे शीर्ष कोण का माप क्या होगा ?
 (1) 60° (2) 70°
 (3) 80° (4) 50°
 (SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र))
156. बिन्दु O , $\triangle ABC$ का लंबकेन्द्र है, तो $\angle BOC + \angle BAC$ का मान कितना होगा ?
 (1) 120° (2) 135°
 (3) 180° (4) 90°
 (SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र))
157. ABC एक ऐसा त्रिभुज है जिसमें $DE \parallel BC$ और $AD : DB = 5 : 4$ है, तो $DE : BC$ क्या है ?
 (1) $4 : 5$ (2) $4 : 9$
 (3) $9 : 5$ (4) $5 : 9$
 (SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)
158. एक समभुज त्रिभुज के लिए आंतरिक त्रिज्या और बाह्य त्रिज्या का अनुपात क्या होता है ?
 (1) $1 : 2$ (2) $1 : \sqrt{2}$
 (3) $1 : 3$ (4) $1 : \sqrt{3}$
 (SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)
159. यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ $3 : 1\frac{1}{4} : 3\frac{1}{4}$ के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज कैसा है ?
 (1) समकोणीय त्रिभुज
 (2) अधिककोणीय त्रिभुज
 (3) समानकोणीय त्रिभुज
 (4) न्यूनकोणीय त्रिभुज
 (SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)
160. ABC एक त्रिभुज है और AB , BC और CA भुजाएँ क्रमशः E , F एवं G तक विस्तारित की जाती हैं। यदि $\angle CBE = \angle ACF = 130^\circ$ है तो $\angle GAB$ का मान है
 (1) 100° (2) 130°
 (3) 80° (4) 90°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली))
161. एक त्रिभुज के दो कोणों की माप का अनुपात $4 : 5$ है। यदि इन दोनों मापों का योग तीसरे कोण के माप के बराबर है तो लघुतम कोण ज्ञात करें।
 (1) 10 (2) 50
 (3) 90 (4) 40
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली))

162. $\triangle ABC$ में D और E क्रमशः भुजा AB और AC के दो मध्य बिंदु हैं। यदि $\angle BAC = 40^\circ$ और $\angle ABC = 65^\circ$ है तो $\angle CED$ है :
 (1) 130° (2) 75°
 (3) 125° (4) 105°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015 (द्वितीय पाली))
163. $\triangle PQR$ का आन्तरिक O है यदि $\angle QPR = 50^\circ$ है तो $\angle QOR$ का माप है
 (1) 125° (2) 100°
 (3) 130° (4) 115°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015 (द्वितीय पाली))
164. $\triangle ABC$ के $\angle B$ और $\angle C$ के आंतरिक द्विभाजक O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $\angle A = 100^\circ$ है तो $\angle BOC$ का माप है :
 (1) 140° (2) 120°
 (3) 110° (4) 130°
 (SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015 (द्वितीय पाली))
165. $\triangle ABC$ में, $\angle BAC = 90^\circ$ और $AD \perp BC$ है। यदि $BD = 3$ सेमी. और $CD = 4$ सेमी. है, तो AD की लंबाई है
 (1) 3.5 सेमी. (2) 5 सेमी.
 (3) $2\sqrt{3}$ सेमी. (4) 6 सेमी.
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)
166. AD , $\triangle ABC$ के $\angle ABC$ के आंतरिक द्विभाजक का लंब है। DE को D से होकर और BC के समांतर बनाया जाता है जिससे AC , E पर मिल सके। यदि AC की लंबाई 12 सेमी. है, तो AE की लंबाई (सेमी. में) कितनी होगी ?
 (1) 3 (2) 8
 (3) 4 (4) 6
 (SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)
167. $\triangle ABC$ में E और D क्रमशः AB और AC भुजाओं पर इस प्रकार बिंदु हैं कि $\angle ABC = \angle ADE$ है। यदि $AE = 3$ सेमी, $AD = 2$ सेमी और $EB = 2$ सेमी, तो DC की लंबाई कितनी है ?
 (1) 4 सेमी (2) 4.5 सेमी
 (3) 5.0 सेमी (4) 5.5 सेमी
 (SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)
168. $\triangle ABC$ में, $\angle A < \angle B$. आधार की ऊँचाई शीर्ष कोण C को दो भागों C_1 और C_2 में विभाजित करती है, यहाँ C_2 , BC के निकट है, तो
 (1) $C_1 + C_2 = A + B$
 (2) $C_1 - C_2 = A - B$
 (3) $C_1 - C_2 = B - A$
 (4) $C_1 + C_2 = B - A$
 (SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)

169. यदि बिंदु O, ΔABC का आंतरिक है एवं $\angle BOC = 120^\circ$, तो $\angle BAC$ का माप क्या है?
 (1) 30° (2) 60°
 (3) 150° (4) 75°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No. 022MH3, प्रथम पाली)

170. ΔABC में, BD और CE क्रमशः AC और AB पर लंब हैं। यदि $BD = CE$, तो ΔABC कैसा होगा?

- (1) समभुज (2) समद्विभुज
 (3) समकोणीय (4) विषमभुज

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

171. ΔABC में, $\angle BAC = 90^\circ$ और D, BC का मध्य-बिंदु है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध सही है?

- (1) $AD = BD = CD$
 (2) $AD = BD = 2CD$
 (3) $AD = 2BD = CD$
 (4) $2AD = BD = CD$

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

172. ΔABC में, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, AD, $\angle A$ का सम द्विभाजक है और A से BC पर AE लंब डाला जाता है। तो $\angle EAD$ का माप क्या होगा?

- (1) 40° (2) 30°
 (3) 10° (4) 80°

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

173. यदि त्रिभुज ABC में, BE और CF एक दूसरे के लंबवर्त दो माध्यिका रेखाएं हैं और यदि $AB = 19$ सेमी. तथा $AC = 22$ सेमी. तो BC की लंबाई कितनी है?

- (1) 19.5 सेमी. (2) 26 सेमी.
 (3) 20.5 सेमी. (4) 13 सेमी.

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015, प्रथम पाली)

174. ΔABC एक समद्विभुज त्रिभुज है जिसकी भुजा $AB = AC = 10$ सेमी. है, $AD = 8$ सेमी. A से BC पर माध्यिका है। BC की लंबाई कितनी है?

- (1) 8 सेमी. (2) 12 सेमी.
 (3) 10 सेमी. (4) 6 सेमी.

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

175. ΔABC एक समकोणीय त्रिभुज है जिसमें $AB = 6$ सेमी., $AC = 8$ सेमी. $\angle BAC = 90^\circ$ है। अंतः स्पर्श की त्रिज्या क्या होगी?

- (1) 4 सेमी. (2) 2 सेमी.
 (3) 6 सेमी. (4) 3 सेमी.

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

176. एक त्रिभुज के तीन कोण 3:4:5 के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज के कोण क्रमशः कितने अंश के हैं?
 (1) $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ (2) $60^\circ, 45^\circ, 75^\circ$
 (3) $60^\circ, 75^\circ, 45^\circ$ (4) $75^\circ, 60^\circ, 45^\circ$

(SSC कांस्टेबल (जीडी) परीक्षा 04.10.2015, द्वितीय पाली)

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

- (1) 55° (2) 75°
 (3) 60° (4) 50°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

178. E, ΔABC के माध्यक AD का मध्य बिंदु है। AC को F पर मिलने के लिए BE को मिलाकर बढ़ाया गया है। F किस अनुपात में AC को विभाजित करता है?

- (1) 2:3 (2) 2:1
 (3) 1:3 (4) 3:2

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

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

- (1) 60° (2) 75°
 (3) 90° (4) 45°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

180. ΔABC का $\angle A$ एक समकोण है। AD, BC पर लंब है। यदि $BC = 14$ सेमी. और $BD = 5$ सेमी. है, तो AD का माप है:

- (1) $2\sqrt{5}$ सेमी. (2) $\sqrt{5}$ सेमी.
 (3) $3\sqrt{5}$ सेमी. (4) $3.5\sqrt{5}$ सेमी.

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

181. यदि ΔABC में, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 8$ सेमी. और $BC = 15$ सेमी. है तो $\sin C = ?$

- (1) $\frac{15}{17}$ (2) $\frac{8}{17}$
 (3) $\frac{15}{8}$ (4) $\frac{8}{15}$

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

TF NO. 7203752, द्वितीय पाली)

182. एक समभुज त्रिभुज ABC का केंद्रक G है और $AB = 10$ सेमी. हो, तो AG की लंबाई (सेमी) में कितनी होगी?

- (1) $3\frac{1}{3}$ (2) $\frac{10}{\sqrt{3}}$
 (3) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015)

TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

183. माना किसी समभुज त्रिभुज ABC में $AX \perp BC$, तो त्रिभुज के अंदर किसी बिंदु से ΔABC की भुजाओं की लम्बात्मक दूरियों का योग क्या होगा?

- (1) BC के बराबर (2) AX के बराबर
 (3) AX से कम (4) AX से अधिक

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015)

TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

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

- (1) 100° (2) 120°
 (3) 130° (4) 140°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015)

TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

185. एक त्रिभुज की भुजाएं 7:9:12 के अनुपात में हैं। सबसे बड़ी और सबसे छोटी भुजाओं की लंबाई के बीच अंतर 15 सेमी. है। सबसे बड़ी भुजा की लंबाई कितनी होगी?

- (1) 36 सेमी (2) 12 सेमी
 (3) 60 सेमी (4) 24 सेमी

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015)

TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

186. ΔABC में, $\angle B = 60^\circ$, और $\angle C = 40^\circ$, AD और AE क्रमशः $\angle A$ के सम द्विभाजक और BC पर लंब हैं। $\angle EAD$ का माप क्या है?

- (1) 11° (2) 10°
 (3) 12° (4) 9°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015)

TF NO. 3441135, द्वितीय पाली)

187. $\triangle ABC$ में $AB = BC = k$, $AC = \sqrt{2} k$ तो $\triangle ABC$ क्या है ?

- (1) समद्विभुज त्रिभुज
- (2) समकोणीय त्रिभुज
- (3) समभुज त्रिभुज
- (4) समकोणिक समद्विभुज त्रिभुज

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015
TF No. 3441135, द्वितीय पाली)

188. समबाहु त्रिभुज जिसकी प्रत्येक भुजा 6 सेमी है के अंतर्गत की त्रिज्या है

- (1) $2\sqrt{3}$ सेमी
- (2) $\sqrt{3}$ सेमी
- (3) $6\sqrt{3}$ सेमी
- (4) 2 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

189. $\triangle ABC$ में, D और E क्रमशः AB और AC पर ऐसे दो बिन्दु हैं कि $DE \parallel BC$ DE, $\triangle ABC$ को दो समान क्षेत्रफलों में विभाजित करता है। तो अनुपात DB : AB है

- (1) $1 : \sqrt{2}$
- (2) $1 : 2$
- (3) $(\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$
- (4) $\sqrt{2} : 1$

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

190. $\triangle ABC$ में, $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$, $\angle B = 70^\circ$

- और $\angle C = 50^\circ$ तो $\angle BAD = ?$
- (1) 60°
- (2) 20°
- (3) 30°
- (4) 50°

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

191. $\triangle ABC$ में AD, BE और CF तीन माधिका हैं। $\triangle ABC$ का परिमाप हमेशा कितना होगा?

- (1) $(\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF})$ के बराबर
- (2) $(\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF})$ से अधिक
- (3) $(\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF})$ से कम
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

192. यदि एक त्रिभुज के तीन कोण हैं :

$(x + 15^\circ)$, $(\frac{6x}{5} + 6^\circ)$ और $(\frac{2x}{3} + 30^\circ)$, तो त्रिभुज है

- (1) समद्विबाहु
- (2) समकोणीय
- (3) समबाहु
- (4) विषमबाहु

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015, प्रथम पाली TF No. 3196279)

193. $\triangle PQR$ के $\angle Q$ और $\angle R$ के अंतरिक द्विभाजक बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $\angle ROQ = 96^\circ$ है तो $\angle RPQ$ का मान है

- (1) 36°
- (2) 24°
- (3) 12°
- (4) 6°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015, प्रथम पाली TF No. 3196279)

194. यदि किसी त्रिभुज के तीन कोणों का माप $2 : 3 : 5$ अनुपात में है तो वह त्रिभुज है

- (1) समकोणीय
- (2) समद्विबाहु
- (3) अधिककोणीय
- (4) समबाहु

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015, प्रथम पाली TF No. 3196279)

195. $\triangle ABC$ का केन्द्रक G है। माध्यिका AD और BE समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि AD और BE की लम्बाई क्रमशः 9 सेमी. और 12 सेमी. है तो AB की लम्बाई (सेमी. में) कितनी है?

- (1) 9.5
- (2) 10
- (3) 11
- (4) 10.5

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015, प्रथम पाली TF No. 3196279)

196. किसी मशीन के समपार्श्व आकार के भाग की ऊँचाई 8 सेमी है और उसका तल भाग एक समद्विबाहु त्रिकोण है जिसकी बराबर वाली प्रत्येक भुजा (साइड) 5 सेमी. हैं और शेष भुजा (साइड) 6 सेमी. है, उस भाग का आयतन बताइए।

- (1) 96 घन सेमी.
- (2) 120 घन सेमी.
- (3) 86 घन सेमी.
- (4) 90 घन सेमी.

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली)

197. त्रिभुज ABC की भुजा BC को D तक बढ़ाया जाता है। यदि $\angle ACD = 112^\circ$ और $\angle B = \frac{3}{4} \angle A$, तो $\angle C$ का माप बताइए।

- (1) 30°
- (2) 48°
- (3) 45°
- (4) 64°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली)

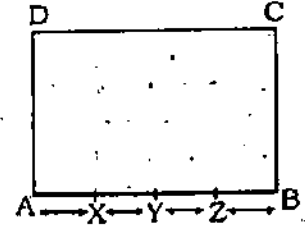
198. किसी त्रिभुज ABC की माध्यिकाएँ CD और BE एक-दूसरे को O पर काटती हैं, तो अनुपात $\triangle ODE : \triangle ABC$ किसके बराबर होगा?

- (1) 12 : 1
- (2) 4 : 3
- (3) 3 : 4
- (4) 1 : 12

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली)

1. एक आयत ABCD की भुजा AB को X, Y, Z बिन्दुओं द्वारा चार बराबर भागों में बाँटा गया है। तदनुसार

क्षेत्रफल ($\triangle XYC$)
क्षेत्रफल (आयत ABCD) कितना होगा?



- (1) $\frac{1}{7}$
- (2) $\frac{1}{6}$
- (3) $\frac{1}{9}$
- (4) $\frac{1}{8}$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

2. Q, एक आयत ABCD के अंतर्गत एक बिन्दु है। यदि $QA = 3$ सेमी, $QB = 4$ सेमी, तथा $QC = 5$ सेमी हो, तो QD की लंबाई कितने सेमी होगी?

- (1) $3\sqrt{2}$
- (2) $5\sqrt{2}$
- (3) $\sqrt{34}$
- (4) $\sqrt{41}$

(SSC वैदिक स्तरीय मल्टी टास्किंग स्टाफ परीक्षा, 24.03.2013, द्वितीय पाली)

3. ABCD एक ऐसा आयत है, जिसमें AB तथा BC की लंबाइयों का अनुपात 3 : 2 है। उसमें यदि P, भुजा AB का मध्य-बिन्दु हो, तो $\sin \angle CPB$ का मान क्या होगा?

- (1) $\frac{3}{5}$
- (2) $\frac{2}{5}$
- (3) $\frac{3}{4}$
- (4) $\frac{4}{5}$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

4. यदि किसी चतुर्भुज की आमने-सामने की भुजाएँ और उसके विकर्ण भी समान हों, तो चतुर्भुज का प्रत्येक कोण कितना होगा?

- (1) 90°
- (2) 120°
- (3) 100°
- (4) 60°

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

TYPE-IV

1. ABCD एक वर्ग है। M, AB भुजा का मध्य-बिन्दु है और N, BC भुजा का मध्य-बिन्दु है। DM तथा AN को जोड़ कर नई भुजाएँ बना दी जाती हैं, जो O पर मिलती हैं। तदनुसार निम्न में से कौन-सा सही है?

- (1) QA : OM = 1 : 2
(2) AN = MD
(3) $\angle ADM = \angle ANB$
(4) $\angle AMD = \angle BAN$

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012 एवं (SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 North Zone : IInd Sitting)]

2. एक वर्ग ABCD के अंतर्गत, ΔBEC एक समबाहु त्रिभुज है। उसमें यदि CE तथा BD परस्पर O पर काटते हों, तो $\angle BOC$ किसके बराबर होगा?

- (1) 60° (2) 75°
(3) 90° (4) 120°

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

TYPE-V

1. एक सम बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग 1440° है। भुजाओं की संख्या कितनी है ?

- (1) 8 (2) 10
(3) 12 (4) 6

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र))

2. यदि एक समबहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण 144° हो, तो उस बहुभुज की कुल भुजाएँ कितनी होंगी ?

- (1) 10 (2) 20
(3) 24 (4) 36

[SSC CHSL DEO and LDC Exam, 04.02.2011 IInd Sitting & (SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting)]

3. एक सम बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण का तिगुना है। तदनुसार उस सम बहुभुज की भुजाएँ कितनी हैं ?

- (1) 9 (2) 8
(3) 10 (4) 7

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

4. यदि एक सम बहुभुज के आंतरिक कोणों का योगफल 1080° हो, तो उस बहुभुज में कितनी भुजाएँ होंगी?

- (1) 6 (2) 8
(3) 10 (4) 12

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

5. दो सम बहुभुजों में भुजाओं की संख्या 5 : 4 के अनुपात में है और बहुभुजों के हर अंतः कोण में अंतर 6° है। तो भुजाओं की संख्या है—

- (1) 15, 12 (2) 5, 4
(3) 10, 8 (4) 20, 16

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : Ist Sitting)

6. एक सम बहुभुज का प्रत्येक भीतरी कोण बाह्य कोण से दुगुना है, तो बहुभुज में भुजाओं की संख्या है :

- (1) 8 (2) 6
(3) 5 (4) 7

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting)

7. दो सम बहुभुजों में भुजाओं की संख्या का अनुपात 5 : 6 है और प्रत्येक आंतरिक कोणों का अनुपात 24 : 25 है। तदनुसार उन बहुभुजों की भुजाओं की संख्या वास्तव में कितनी है ?

- (1) 20, 24 (2) 15, 18
(3) 10, 12 (4) 5, 6

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : Ist Sitting)

8. वह माप कौनसा है, जो किसी सम बहुभुज के प्रत्येक आंतरिक कोण का माप कभी नहीं हो सकता?

- (1) 150° (2) 105°
(3) 108° (4) 144°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

9. यदि किसी सम बहुभुज का प्रत्येक कोण दो

समकोणों के $\frac{3}{5}$ गुणा के बराबर है, तो भुजाओं की संख्या है—

- (1) 3 (2) 5
(3) 6 (4) 8

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011)

10. एक सम बहुभुज के सभी आंतरिक कोणों का योग, उसके सभी बाह्य कोणों के योग का दुगुना है। तदनुसार, उस बहुभुज की भुजाएँ कितनी हैं?

- (1) 10 (2) 8
(3) 12 (4) 6

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012 तथा (SSC

(10+2) डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)

11. दो सम बहुभुजों की भुजाओं की संख्याओं के बीच का अनुपात 1 : 2 है और उनके आंतरिक कोणों के बीच का अनुपात 2 : 3 है। तदनुसार, उन दोनों बहुभुजों की भुजाओं की संख्या, क्रमशः कितनी है?

- (1) 6, 12 (2) 5, 10
(3) 4, 8 (4) 7, 14

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

12. यदि एक सम बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण 150° हो, तो उसकी भुजाओं की संख्या कितनी होगी?

- (1) 8 (2) 10
(3) 15 (4) इनमें से कोई नहीं

(SSC (10+2) डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)

13. एक सम बहुभुज के आंतरिक कोणों का योगफल 1440° है। तदनुसार उस बहुभुज में कितनी भुजाएँ हैं?

- (1) 10 (2) 12
(3) 6 (4) 8

(SSC 10+2 डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

14. यदि पाँच भुजाओं वाले किसी बहुभुज के अंतःकोण 2 : 3 : 3 : 5 : 5 के अनुपात में हैं, तो सबसे छोटे कोण का माप है—

- (1) 20° (2) 30°
(3) 60° (4) 90°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

15. यदि एक सम बहुभुज में इसका एक आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण से 132° बड़ा है, तो उस बहुभुज की भुजाओं की संख्या है—

- (1) 14 (2) 12
(3) 15 (4) 16

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा—02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

16. एक बहुभुज के आन्तरिक कोणों का योग 1440° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या क्या होगी ?

- (1) 6 (2) 9
(3) 10 (4) 12

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा—09.11.2014)

17. यदि एक सम बहुभुज के बहिष्कोण और अंतः कोण का अनुपात 1 : 17 है, तो सम बहुभुज की भुजाओं की संख्या क्या होगी ?

- (1) 20 (2) 18
(3) 36 (4) 12

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा—16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

18. कोणों 30° , 36° , 45° , 50° में से एक कोण किसी सम बहुभुज का बाह्य कोण नहीं हो सकता। वह कोण है :

- (1) 30° (2) 36°
(3) 45° (4) 50°

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा—2013) 27.04.2014)

TYPE-VI

19. यदि एक सम बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग उस बहुभुज के बाहरी कोणों के योग से दुगुने के बराबर हो, तो उस बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी होगी ?

(1) 5 (2) 6
(3) 7 (4) 8

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

20. एक समबहुभुज का आंतरिक कोण बाह्य कोण से 5 गुणा है। समबहुभुज की भुजाओं की संख्या बताइए।

(1) 14 (2) 16
(3) 12 (4) 18

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

21. एक सम बहुभुज के प्रत्येक आंतरिक कोण का प्रत्येक बहिष्कोण से अनुपात 3 : 1 है। बहुभुज की कितनी भुजाएँ हैं ?

(1) 9 (2) 7
(3) 6 (4) 8

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015)

(द्वितीय पाली)

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

(1) 12 (2) 16
(3) 14 (4) 10

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

23. एक सम बहुभुज का आंतरिक कोण 140° है। उस बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है ?

(1) 9 (2) 8
(3) 7 (4) 6

(SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)

24. ऐसे सम बहुभुज के सभी अंतः कोणों का योगफल क्या होगा जिसका एक बहिः कोण 20° हो ?

(1) 6400° (2) 3200°
(3) 2880° (4) 1440°

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

25. एक सम षट्भुज के प्रत्येक आंतरिक कोण का माप है :

(1) 100° (2) 60°
(3) 45° (4) 120°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015)

TF NO. 7203752, द्वितीय पाली)

26. यदि किसी सम-बहुभुज के सभी अंतःकोणों का योगफल 14 समकोण हो तो उसकी भुजाओं की संख्या बताइए।

(1) 8 (2) 9
(3) 7 (4) 6

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918, प्रथम पाली)

1. एक समांतर चतुर्भुज ABCD की एक भुजा AB को E तक इस तरह बढ़ाया जाता है कि $BE = AB$ हो जाए। तब DE भुजा यदि BC को Q पर काटती हो, तो Q बिंदु BC भुजा को किस अनुपात में विभाजित कर देगा ?

(1) 1 : 2 (2) 1 : 1
(3) 2 : 3 (4) 2 : 1

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting)

2. एक समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण BD की लम्बाई 18 सेमी. है। यदि P और Q क्रमशः उसके $\triangle ABC$ तथा $\triangle ADC$ के केन्द्रक हों, तो PQ रेखा-खण्ड की लम्बाई कितनी होगी ?

(1) 4 सेमी. (2) 6 सेमी.
(3) 9 सेमी. (4) 12 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : 1st Sitting)

3. एक समांतर चतुर्भुज ABCD की एक भुजा $AB = 24$ सेमी. और दूसरी भुजा $AD = 16$ सेमी. है। भुजाओं AB और DC की दूरी 10 सेमी. है। तदनुसार AD तथा BC भुजाओं के बीच की दूरी कितनी होगी ?

(1) 16 सेमी. (2) 18 सेमी.
(3) 15 सेमी. (4) 26 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : 1st Sitting)

4. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है जिसमें AC और BD विकर्ण O पर काटते हैं। यदि E, F, G और H क्रमशः AO, DO, CO और BO के मध्य बिंदु हैं, तो चतुर्भुज EFGH के परिमाप और समांतर चतुर्भुज ABCD के परिमाप का अनुपात क्या होगा ?

(1) 1 : 4 (2) 2 : 3
(3) 1 : 2 (4) 1 : 3

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

5. समांतरचतुर्भुज PQRS में कोण P कोण Q का चार गुना है, तो $\angle R$ का माप (डिग्री में) क्या है ?

(1) 144° (2) 36°
(3) 72° (4) 130°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015, प्रथम पाली TF No. 1443088)

TYPE-VII

1. ABCD एक ऐसा समलंब चतुर्भुज है, जिसमें $AB = CD$ तथा $AD \parallel BC$ और $AD = 5$ सेमी तथा $BC = 9$ सेमी हैं। तदनुसार, यदि ABCD का क्षेत्रफल 35 वर्ग सेमी हो, तो CD की लम्बाई कितनी होगी ?

(1) $\sqrt{29}$ सेमी (2) 5 सेमी
(3) 6 सेमी (4) $\sqrt{21}$ सेमी

(SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012)

2. एक समलंब की समांतर भुजाएँ 2 : 3 के अनुपात में हैं और उनकी न्यूनतम दूरी 12 सेमी. है। यदि उस समलंब का क्षेत्रफल 480 वर्ग सेमी हो, तो समांतर भुजाओं में ज्यादा लंबी भुजा की लंबाई कितनी होगी ?

(1) 56 सेमी. (2) 36 सेमी.
(3) 42 सेमी. (4) 48 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

3. असमान भुजाओं वाले चतुर्भुज ABCD में, यदि विकर्ण AC तथा BD समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो

(1) $AB^2 + BC^2 = CD^2 + DA^2$
(2) $AB^2 + CD^2 = BC^2 + DA^2$
(3) $AB^2 + AD^2 = BC^2 + CD^2$
(4) $AB^2 + BC^2 = 2(CD^2 + DA^2)$

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : 1st Sitting)

4. ABCD एक समलंब है, यहाँ $AD \parallel BC$ है। विकर्ण AC और BD एक-दूसरे को बिंदु O पर परस्पर काटते हैं। यदि $AO = 3$, $CO = x - 3$, $BO = 3x - 19$ और $DO = x - 5$, तो x का मान क्या है ?

(1) -8, 9 (2) 8, -9
(3) -8, -9 (4) 8, 9

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र))

5. एक चतुर्भुज ABCD में, $\angle A$ और $\angle B$ के द्विभाजक O पर मिलते हैं। यदि $\angle C = 70^\circ$ और $\angle D = 130^\circ$, $\angle AOB$ का माप क्या है ?

(1) 40° (2) 60°
(3) 80° (4) 100°

(SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)

TYPE-VIII

1. यदि एक समचतुर्भुज PQRS की भुजा PQ की लंबाई 6 सेमी हो और $\angle PQR = 120^\circ$ हो, तो QS की लंबाई कितने सेमी होगी ?

(1) 4 (2) 6
(3) 3 (4) 5

(SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012)

2. ABCD एक समचतुर्भुज है। उसमें C से गुजरने वाली एक सरल रेखा AD को आगे बढ़ाकर P पर काटती है और AB को आगे बढ़ाकर Q पर

काटती है। तदनुसार यदि $DP = \frac{1}{2} AB$ हो, तो BQ तथा AB की लम्बाइयों का अनुपात कितना होगा ?

(1) 2 : 1 (2) 1 : 2
(3) 1 : 1 (4) 3 : 1

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : 1st Sitting)

3. एक गैर-वर्ग समचतुर्भुज ABCD के कोणों $\angle A$ तथा $\angle B$ का अनुपात 4 : 5 है, तो $\angle C$ का माप है :

- (1) 50° (2) 45°
(3) 80° (4) 95°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting)

4. ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसकी भुजा $AB = 4$ सेमी है और $\angle ABC = 120^\circ$, तदनुसार उसके विकर्ण BD की लम्बाई कितनी होगी?

- (1) 1 सेमी. (2) 2 सेमी.
(3) 3 सेमी. (4) 4 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

5. एक समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 12 सेमी तथा 16 सेमी हैं। तदनुसार, उसकी एक भुजा की लम्बाई कितनी होगी?

- (1) 8 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 12 सेमी

(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

6. एक अवर्गकार समचतुर्भुज का परिमाण 20 सेमी है। उसका एक विकर्ण 8 सेमी है। तदनुसार उसका क्षेत्रफल कितना होगा?

- (1) 28 वर्ग सेमी (2) 20 वर्ग सेमी
(3) 22 वर्ग सेमी (4) 24 वर्ग सेमी

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)

7. ABCD एक समचतुर्भुज है। उसमें यदि AB को F तक और BA को E तक इस प्रकार बढ़ा दिया जाए कि $AB = AE = BF$ हो जाए, तो परिणाम क्या होगा?

- (1) $ED > CF$ (2) $ED \perp CF$
(3) $ED^2 + CF^2 = EF^2$
(4) $ED \parallel CF$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

8. एक समचतुर्भुज के चार कोणों में से एक कोण 60° का है। यदि समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लम्बाई 8 सेमी है तो बड़े विकर्ण की लम्बाई क्या होगी?

- (1) $8\sqrt{3}$ सेमी (2) 8 सेमी
(3) $4\sqrt{3}$ सेमी (4) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

9. यदि PQRS एक समचतुर्भुज है और $\angle SPQ = 50^\circ$ तो $\angle RSQ$ है

- (1) 55° (2) 65°
(3) 75° (4) 45°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली))

10. एक समचतुर्भुज ABCD में $\angle A = 60^\circ$ और $AB = 12$ सेमी. है तो विकर्ण BD की लम्बाई है

- (1) 10 सेमी. (2) $2\sqrt{3}$ सेमी.
(3) 6 सेमी. (4) 12 सेमी.

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली))

TYPE-IX

1. ABCD एक चक्रीय समलंब है जिसमें $AD \parallel BC$, यदि $\angle ABC = 70^\circ$, तो $\angle BCD$ का माप है :

- (1) 60° (2) 70°
(3) 40° (4) 80°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting)

2. ABCD एक चक्रीय समलंब चतुर्भुज है, जिसकी AD तथा BC भुजाएं परस्पर समानांतर हैं। यदि $\angle ABC = 72^\circ$ हो, तो $\angle BCD$ का मान क्या होगा ?

- (1) 162° (2) 18°
(3) 108° (4) 72°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : Ist Sitting)

3. यदि एक चक्रीय चतुर्भुज का बाह्य कोण 50° हो, तो उसका आंतरिक सम्मुख कोण कितना होगा?

- (1) 130° (2) 40°
(3) 50° (4) 90°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

4. एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD में $AB = BC$, $AD = DC$, $AC \perp BD$, $\angle CAD = \theta$ है। तदनुसार, उसमें $\angle ABC$ किसके बराबर होगा ?

- (1) θ (2) $\frac{\theta}{2}$
(3) 2θ (4) 3θ

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

5. एक चतुर्भुज ABCD, एक वृत्त को परिगत करता है और इसमें $AB = 6$ सेमी, $CD = 5$ सेमी तथा $AD = 7$ सेमी है। तदनुसार, भुजा BC की लम्बाई कितनी होगी?

- (1) 4 सेमी (2) 5 सेमी
(3) 3 सेमी (4) 6 सेमी

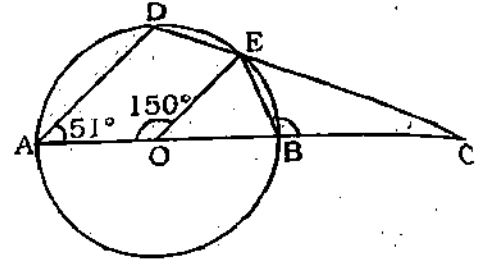
(SSC (10+2) डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)

6. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और O वृत्त का केंद्र है। यदि $\angle COD = 140^\circ$ और $\angle BAC = 40^\circ$, तो $\angle BCD$ का माप है

- (1) 70° (2) 90°
(3) 60° (4) 80°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

7. निम्न आकृति में AB, एक O केंद्र वाले वृत्त का व्यास है। तदनुसार, यदि $\angle AOE = 150^\circ$, $\angle DAO = 51^\circ$ हो, तो $\angle CBE$ का माप कितना होगा ?



- (1) 115° (2) 110°
(3) 105° (4) 120°

(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)

8. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC को P पर मिलाने के लिए बढ़ाया जाता है। यदि $\angle ADC = 70^\circ$ और $\angle DAB = 60^\circ$ तो $\angle PBC + \angle PCB$ कितना होगा?

- (1) 130° (2) 150°
(3) 155° (4) 180°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

9. एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC तथा BD एक दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करते हैं। तो यह सदा सच होता है कि

- (1) $BP \cdot AB = CD \cdot CP$
(2) $AP \cdot CP = BP \cdot DP$
(3) $AP \cdot BP = CP \cdot DP$
(4) $AP \cdot CD = AB \cdot CP$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

10. ABCD एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ और AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle CAB = 30^\circ$ तो $\angle ADC$ कितना होगा?

- (1) 60° (2) 120°
(3) 150° (4) 30°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

11. किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD में

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

- (1) 90° (2) 360°
(3) 180° (4) 120°

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013), 27.07.2014 प्रथम पाली)

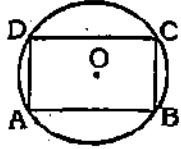
12. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB भुजा E तक इस प्रकार बढ़ाई गई है कि $BE = BC$ । यदि $\angle ADC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$, तो $\angle DCE$ का मान क्या होगा?

- (1) 140° (2) 120°
(3) 165° (4) 110°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

13. एक चक्रीय चतुर्भुज में

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



- (1) 270° (2) 360°
(3) 90° (4) 180°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

14. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज हो जिसमें $\angle A = 4x^\circ$, $\angle B = 7x^\circ$, $\angle C = 5y^\circ$, $\angle D = y^\circ$ तो $x : y$ कितना होगा ?

- (1) 3 : 4 (2) 4 : 3
(3) 5 : 4 (4) 4 : 5

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

15. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और AD व्यास है। यदि $\angle DAC = 55^\circ$ तो $\angle ABC$ का माप क्या होगा ?

- (1) 55° (2) 35°
(3) 145° (4) 125°

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

16. चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD का प्रतिच्छेद बिंदु P है। यदि $\angle APB = 64^\circ$ और $\angle CBD = 28^\circ$ है तो $\angle ADB$ का माप क्या है ?

- (1) 32° (2) 36°
(3) 56° (4) 28°

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

(कोलकाता क्षेत्र)

17. ABC एक चक्रीय त्रिभुज है और $\angle BAC$, $\angle ABC$ और $\angle BCA$ के द्विभाजक वृत्त पर क्रमशः P, Q, और R बिंदु पर मिलते हैं। तो $\angle RQP$ बराबर है -

(1) $90^\circ - \frac{B}{2}$ (2) $90^\circ + \frac{B}{2}$

(3) $90^\circ + \frac{C}{2}$ (4) $90^\circ - \frac{A}{2}$

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015)

(द्वितीय पाली)

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

- (1) 55° (2) 30°
(3) 70° (4) 80°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015)

(द्वितीय पाली)

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

- (1) 8 सेमी. (2) 6 सेमी.
(3) 10 सेमी. (4) 12 सेमी.

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

20. PQRS एक चक्रीय पंचभुज है और PT व्यास है, तो $\angle PQR + \angle RST$ कितना होगा ?

- (1) 180° (2) 270°
(3) 216° (4) 144°

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

21. ABCD एक चक्रीय समलंब है जिसकी भुजाएँ AD और BC एक-दूसरे के समांतर हैं। यदि $\angle ABC = 75^\circ$ है, तो $\angle BCD$ का माप क्या होगा ?

- (1) 75° (2) 95°
(3) 45° (4) 105°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं

PA/SA परीक्षा 15.11.2015

TF NO. 6636838, प्रथम पाली)

22. यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज के तीन उतरोत्तर कोण 1 : 3 : 4 के अनुपात में हों, तो चौथे कोण का माप बताइए।

- (1) 72° (2) 108°
(3) 36° (4) 30°

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं

PA/SA परीक्षा 06.12.2015

TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

23. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज हो जिसका $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, तो $\angle C$ और $\angle D$ क्या होंगे ?

- (1) $100^\circ, 130^\circ$ (2) $115^\circ, 115^\circ$
(3) $110^\circ, 120^\circ$ (4) $130^\circ, 100^\circ$

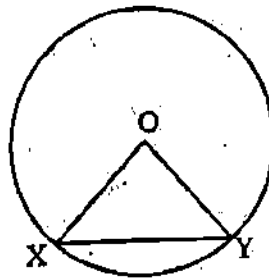
(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA

परीक्षा 20.12.2015, TF No. 9692918,

प्रथम पाली)

TYPE-X

1. निम्नलिखित चित्र में O, वृत्त का केंद्र है और XO, OY पर लंब है। यदि उसमें त्रिभुज XOY का क्षेत्रफल 32 हो, तो वृत्त का क्षेत्रफल कितना होगा ?



- (1) 64π (2) 256π
(3) 16π (4) 32π

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

2. O केंद्र वाले एक वृत्त को दो जीवाओं (व्यास नहीं) AB तथा AC के मध्य बिंदु क्रमशः P एवं Q हैं। उनमें OP तथा OQ रेखाओं को क्रमशः R तथा S बिंदुओं तक बढ़ा दिया गया है, ताकि वे वहाँ पर वृत्त को छू सकें। उनमें बड़ी चाप में R तथा S के बीच T एक अन्य बिंदु है। तदनुसार यदि $\angle BAC = 32^\circ$ हो तो $\angle RTS$ कितना होगा ?

- (1) 32° (2) 74°
(3) 106° (4) 64°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

3. एक वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी है, और XY एक ऐसी जीवा है, जिसकी केंद्र से दूरी 12 सेमी है। तदनुसार, उस जीवा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 15 सेमी (2) 12 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 20 सेमी

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

4. दो वृत्त एक-दूसरे के केंद्र से गुजरते हैं। यदि उनमें प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी. हो, तो उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 5 (2) $5\sqrt{3}$
(3) $10\sqrt{3}$ (4) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

5. AB तथा CD दो समांतर जीवाएँ हैं, जो अपने समांतर व्यास को दो विपरीत दिशाओं में खींची गई हैं। इनमें $AB = 6$ सेमी तथा $CD = 8$ सेमी है। तदनुसार, यदि वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी हो, तो उन जीवाओं के बीच की दूरी, सेमी में, कितनी होगी ?

- (1) 7 (2) 8
(3) 5 (4) 3

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

6. $3\sqrt{2}$ इकाई लंबाई की एक जीवा AB, वृत्त के केंद्र O पर एक समकोण बनाती है। तदनुसार AOB खंड का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) कितना होगा ?

- (1) $\frac{9}{4}\pi$ (2) π
(3) 9π (d) $\frac{9}{2}\pi$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

7. AB तथा BC, O केंद्र वाले एक वृत्त को दो जीवाएँ हैं। तदनुसार, यदि P तथा Q क्रमशः AB तथा BC के मध्य-बिंदु हों, तो चतुर्भुज OQBP किस प्रकार का होगा ?

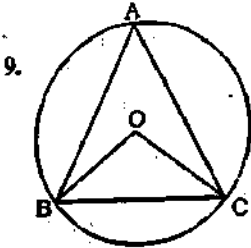
- (1) समचतुर्भुज (2) एकवृत्तीय
(3) आयत (4) वर्ग

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

8. AC तथा BC, एक वृत्त की दो एकसमान जीवाएँ हैं। B, A को किसी बिंदु P तक बढ़ाया गया है और CP को जोड़ने वाली रेखा, वृत्त को T पर काटती है। तदनुसार निम्न में क्या सही है?

- (1) $CT : TP = AB : CA$
(2) $CT : TP = CA : AB$
(3) $CT : CB = CA : CP$
(4) $CT : CB = CP : CA$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]



O केंद्र वाले एक वृत्त की एक जीवा BC है। उसमें बड़ी चाप BC पर A एक ऐसा बिंदु है, जो ऊपर चित्र में दिखाया गया है। तदनुसार $\angle BAC + \angle OBC$ किसके बराबर होगा?

- (1) 120° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

10. समान त्रिज्या वाले दो वृत्त एक दूसरे का प्रतिच्छेद करते हैं और एक दूसरे के केंद्र से गुजरता है। तो उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई है—

- (1) r (2) $\sqrt{3}r$
(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}r$ (4) $\sqrt{5}r$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

11. दो वृत्त एक-दूसरे को P और Q पर प्रतिच्छेद करते हैं। PA तथा PB दो व्यास हैं। तो $\angle AQB$ है—

- (1) 120° (2) 135°
(3) 160° (4) 180°

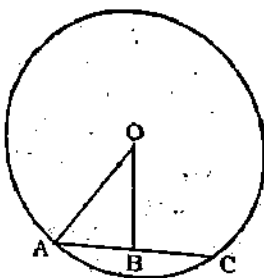
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

12. बिंदु A, B तथा C से गुजरने वाले एक वृत्त का केंद्र O है और $\angle BAO = 30^\circ$, $\angle BCO = 40^\circ$ और $\angle AOC = x^\circ$ है तो x का मान क्या है?

- (1) 220° (2) 140°
(3) 210° (4) 280°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

13. निम्न चित्र में, यदि $OA = 10$ और $AC = 16$, तो OB अवश्य होगा—



- (1) 5 (2) 6
(3) 3 (4) 4

[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

14. दो संकेंद्री वृत्तों की त्रिज्याएँ 9 cm और 15 cm हैं। यदि बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा हो तो उस जीवा की लंबाई है—

- (1) 24 cm (2) 12 cm
(3) 30 cm (4) 18 cm

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

15. एक वृत्त की जीवा की लंबाई वृत्त की त्रिज्या के बराबर है। इस जीवा द्वारा वृत्त के शीर्ष खंड में बनाया जाने वाला कोण है:

- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

16. किसी वृत्त की PQ और RS जीवाएँ जब बढ़ाई जाती हैं, तो O बिंदु पर मिलती हैं। यदि $PQ = 6$ सेमी, $OQ = 8$ सेमी और $OS = 7$ सेमी, तो जीवा RS की लंबाई (सेमी. में) क्या होगी?

- (1) 10 (2) 12
(3) 16 (4) 9

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र))

17. 4 सेमी त्रिज्या वाले दो एक समान वृत्त एक-दूसरे को इस तरह काटते हैं कि प्रत्येक वृत्त दूसरे के केंद्र पर से भी गुजरता है। तदनुसार उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई कितनी है?

- (1) $2\sqrt{3}$ सेमी (2) $4\sqrt{3}$ सेमी
(3) $2\sqrt{2}$ सेमी (4) 8 सेमी

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

18. एक वृत्त की एक जीवा 10.1 सेमी है। तदनुसार वृत्त की त्रिज्या कितनी होनी चाहिए?

- (1) 5 सेमी (2) 5 सेमी से बड़ी
(3) 5 सेमी से बड़ी या उसके बराबर
(4) 5 सेमी से कम

[SSC FCI Assistant Grade परीक्षा, 2012]

19. O एक वृत्त का केंद्र है और चाप ABC, O पर 130° का कोण बनाती है। तदनुसार यदि AB का P तक विस्तार कर दिया जाए, तो $\angle PBC$ कितना होगा?

- (1) 75° (2) 70°
(3) 65° (4) 80°

[SSC दिल्ली पुलिस S.I. परीक्षा, 19.08.2012]

20. $AB = 8$ सेमी. तथा $CD = 6$ सेमी. लम्बी दो ऐसी समानांतर जीवाएँ हैं जो किसी वृत्त के केंद्र के एक ओर ही हैं। उनके बीच की दूरी 1 सेमी. है। तदनुसार उस वृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (1) 5 सेमी. (2) 4 सेमी.
(3) 3 सेमी. (4) 2 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 North Zone : IInd Sitting)

21. O केंद्र वाले एक वृत्त की दो जीवाएँ AB तथा CD, P बिंदु पर मिलती हैं और $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle BOD = 40^\circ$ है। तदनुसार $\angle BPD$ का मान कितना होगा?

- (1) 60° (2) 40°
(3) 45° (4) 75°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 North Zone : IInd Sitting)

22. एक वृत्त की दो जीवाएँ AB और AC क्रमशः 8 सेमी. तथा 6 सेमी. लम्बी हैं और $\angle BAC = 90^\circ$ है। तदनुसार उस वृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (1) 25 सेमी (2) 20 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 5 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting)

23. 10 सेमी. व्यास वाले एक वृत्त में प्रत्येक 8 सेमी. लंबी, दो समानांतर जीवाओं के बीच की दूरी कितनी होगी?

- (1) 6 सेमी. (2) 7 सेमी.
(3) 8 सेमी. (4) 5-5 सेमी.

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

24. दो वृत्तों के केंद्रों पर दो वक्र लंबाई की चाप क्रमशः 60° तथा 75° के कोण बनाती हैं। तदनुसार उन दोनों वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात कितना होगा?

- (1) 5 : 2 (2) 5 : 4
(3) 3 : 2 (4) 2 : 1

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : IInd Sitting)

एवं SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

25. यदि किसी वृत्त के केंद्र से 12 सेमी की दूरी पर जीवा की लंबाई 10 सेमी है, तो वृत्त का व्यास है—

- (1) 13 सेमी (2) 15 सेमी
(3) 26 सेमी (4) 30 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011)

26. दो प्रतिच्छेदी वृत्तों की उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई 24 सेमी है। तदनुसार, यदि उन वृत्तों के व्यास 30 सेमी तथा 26 सेमी हों, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी (सेमी में) कितनी है?

- (1) 13 (2) 14
(3) 15 (4) 16

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

27. O केंद्र वाले एक वृत्त की दो त्रिज्याएँ AB तथा CD एक-दूसरे को P बिंदु पर काटती हैं। तदनुसार, यदि $\angle AOD = 20^\circ$ और $\angle BOC = 30^\circ$ हो, तो $\angle BPC$ कितना होगा?

- (1) 50° (2) 20°
(3) 25° (4) 30°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

28. 12 सेमी. व्यास वाला एक गियर, 18 सेमी. व्यास वाले दूसरे गियर को घुमा रहा है। तदनुसार, यदि छोटे गियर के 42 चक्र हो जाएँ, तो बड़े गियर के कितने चक्र हो जाएँगे?

- (1) 28 (2) 20
(3) 15 (4) 24

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

29. 8 सेमी लंबी एक जीवा, अपने वृत्त के केंद्र से 3 सेमी की दूरी पर है। तदनुसार, उस वृत्त की त्रिज्या कितनी है ?

- (1) $\sqrt{73}$ सेमी (2) $\sqrt{55}$ सेमी
(3) 5 सेमी (4) 10 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली एवं SSC FCI Asst. Grade परीक्षा, 2012)

30. एक अर्धवृत्ताकार क्षेत्र का परिमाण 18 सेमी है।

तदनुसार, $\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करके, उसकी त्रिज्या कितनी होगी?

- (1) $5\frac{1}{3}$ सेमी (2) $3\frac{1}{2}$ सेमी
(3) 6 सेमी (4) 4 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, प्रथम पाली)

31. केंद्र A तथा B और त्रिज्या 2 यूनिट वाले दो वृत्त एक दूसरे को बाहर से 'C' पर स्पर्श करते हैं। केंद्र 'C' और त्रिज्या '2' यूनिट वाला एक तीसरा वृत्त अन्य दो वृत्तों को D तथा E पर मिलता है, तो चतुर्भुज ABDE का क्षेत्रफल है—

- (1) $2\sqrt{2}$ वर्ग यूनिट (2) $3\sqrt{3}$ वर्ग यूनिट
(3) $3\sqrt{2}$ वर्ग यूनिट (4) $2\sqrt{3}$ वर्ग यूनिट

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

32. यदि दो संकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी की हों, तो उनमें बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई कितनी होगी, जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है?

- (1) 6 सेमी (2) 7 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 8 सेमी

(SSC (10+2) Higher Secondary स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 2011, एवं SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

33. मान लीजिए, एक सरल रेखा AB पर एक बिन्दु C है। उसमें AC तथा AB व्यास वाले दो वृत्त बनाए गए हैं। मान लीजिए, AB व्यास वाले वृत्त की परिधि पर एक बिन्दु P है। तदनुसार, यदि AP दूसरे वृत्त पर Q पर मिलती हो, तो निम्न में क्या सही है?

- (1) QC || PB

(2) QC, PB के समांतर कभी नहीं है

(3) $QC = \frac{1}{2} PB$

(4) $QC \parallel PB$ तथा $QC = \frac{1}{2} PB$

(SSC स्नातक स्तर TIER-II

परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)

34. एक वृत्त की जीवाएँ AB तथा CD एक-दूसरे को वृत्त के बाहर P पर काटती हैं। तदनुसार, यदि AB=6 सेमी, CD=3 सेमी तथा PD=5 सेमी हो, तो PB की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 5 सेमी (2) 7.35 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 4 सेमी

(SSC Delhi Police सब इंस्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I)

35. AB तथा CD, दो समांतर जीवाएँ हैं, जो वृत्त के केंद्र के विपरीत दिशाओं में हैं। यदि $\overline{AB} = 10$ सेमी, $\overline{CD} = 24$ सेमी और वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी. हो, तो उन जीवाओं के बीच की दूरी कितनी होगी?

- (1) 17 सेमी. (2) 15 सेमी.
(3) 16 सेमी. (4) 18 सेमी.

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III

परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

36. 30 सेमी. व्यास वाले एक वृत्त में दो समांतर जीवाएँ बनाई गई हैं। उनमें एक जीवा 24 सेमी. लम्बी है और दोनों जीवाओं के बीच की दूरी 21 सेमी है। तदनुसार, दूसरी जीवा की लम्बाई क्या होगी?

- (1) 10 सेमी. (2) 18 सेमी.
(3) 12 सेमी. (4) 16 सेमी.

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III

परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

37. 5 सेमी की एकसमान त्रिज्या वाले दो वृत्त एक-दूसरे को A तथा B पर काटते हैं। यदि $AB = 8$ सेमी हो, तो उन दोनों के केंद्रों की दूरी कितनी होगी?

- (1) 6 सेमी (2) 8 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 4 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I

परीक्षा, 21.04.2013)

38. 17 सेमी की त्रिज्या वाले वृत्त में 30 सेमी और 16 सेमी लंबाई की दो समांतर जीवाएँ खींची गई हैं। यदि दोनों जीवाएँ केंद्र की एक ही ओर हों तो जीवाओं के बीच की दूरी क्या होगी?

- (1) 9 सेमी (2) 7 सेमी
(3) 23 सेमी (4) 11 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I

परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

39. 30 सेमी लंबी एक जीवा, एक वृत्त के केंद्र से 8 सेमी. दूर है। तदनुसार, उस वृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (1) 17 (2) 23
(3) 21 (4) 19

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

40. AB तथा CD, एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं, जिनमें $AB = 10$ सेमी. तथा $CD = 24$ सेमी. है। तदनुसार, यदि वे जीवाएँ केंद्र के विपरीत दिशाओं में हों और उनके बीच की दूरी 17 सेमी. हो, तो उस वृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (1) 11 सेमी. (2) 12 सेमी.
(3) 13 सेमी. (4) 10 सेमी.

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

41. त्रिज्या 30 सेमी और 40 सेमी वाले दो वृत्तों की उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई, जिनके केंद्र 50 सेमी दूरी पर हैं, (सेमी में) है

- (1) 12 (2) 24
(3) 36 (4) 48

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

42. O केंद्र वाले एक वृत्त की दो जीवाएँ AB, CD एक-दूसरे को P पर प्रतिच्छेद करती हैं। $\angle ADP = 23^\circ$, और $\angle APC = 70^\circ$, तो $\angle BCD$ है

- (1) 45° (2) 47°
(3) 57° (4) 67°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

43. दो वृत्त बाहर से एक-दूसरे से मिलते/को स्पर्श करते हैं। उनके केंद्रों के बीच दूरी 7 सेमी है। यदि एक वृत्त की त्रिज्या 4 सेमी हो, तो दूसरे वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी?

- (1) 3.5 सेमी (2) 3 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 2 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

44. एक वृत्त के परिमाण तथा व्यास का अंतर X एकक है। तदनुसार, उस वृत्त का व्यास कितना है?

- (1) $\frac{X}{\pi-1}$ एकक (2) $\frac{X}{\pi+1}$ एकक
(3) $\frac{X}{\pi}$ एकक (4) $\left(\frac{X}{\pi}-1\right)$ एकक

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

45. 20 सेमी व्यास वाले एक वृत्त के केंद्र के विपरीत दिशाओं में बनी दो समांतर जीवाओं की लंबाई 12 सेमी तथा 16 सेमी है। तदनुसार, उन जीवाओं के बीच की दूरी कितनी है?

- (1) 16 सेमी (2) 24 सेमी
(3) 14 सेमी (4) 20 सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

46. वृत्त के एक व्यास AB पर, 7 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के बिन्दु P से लंब का पाद N है। यदि जीवा PB की लंबाई 12 सेमी है, तो बिन्दु B से बिन्दु N की दूरी है

- (1) $6\frac{5}{7}$ सेमी (2) $12\frac{2}{7}$ सेमी

- (3) $3\frac{5}{7}$ सेमी (4) $10\frac{2}{7}$ सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

47. 20 सेमी व्यास वाले एक वृत्त में 12 सेमी लंबी एक जीवा खींची गई। जीवा की केंद्र से दूरी है

- (1) 8 सेमी (2) 6 सेमी

- (3) 10 सेमी (4) 16 सेमी

(SSC (10+2) डाटा एंटी ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 20.10.2013)

48. यदि एक वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर हो, तो छोटी चाप पर उस जीवा द्वारा बनाया गया कोण कितना होगा?

- (1) 150° (2) 60°

- (3) 120° (4) 30°

(SSC 10+2 डाटा एंटी ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

49. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 10 सेमी तथा 24 सेमी हैं। तदनुसार, उस वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी, जिसका क्षेत्रफल इन दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योगफल के बराबर है?

- (1) 36 सेमी (2) 17 सेमी

- (3) 34 सेमी (4) 26 सेमी

(SSC 10+2 डाटा एंटी ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

50. O एक वृत्त का केंद्र है और चाप ABC, O पर 130° का कोण बनाती है। तदनुसार यदि AB का P तक विस्तार कर दिया जाए, तो $\angle PBC$ कितना होगा?

- (1) 75° (2) 70°

- (3) 65° (4) 80°

(SSC Delhi Police सब इंस्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I)

51. एक वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। उस जीवा द्वारा दीर्घ खंड में वृत्त की परिधि के किसी बिन्दु पर बनाए कोण का माप क्या होगा?

- (1) 60° (2) 120°

- (3) 90° (4) 30°

(SSC FCI सहायक ग्रेड-III परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

52. AB, O केंद्र वाले वृत्त की जीवा है और DOC वृत्त पर D बिंदु से शुरू होने वाला और AB को उसके बढ़ाए गए भाग पर C बिंदु पर काटने वाला एक रखा खंड है कि $BC = OD$ । यदि $\angle BCD = 20^\circ$, तो $\angle AOD =$ कितना होगा?

- (1) 20° (2) 30°

- (3) 40° (4) 60°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

53. P और Q केंद्रों वाले दो वृत्त B तथा C पर प्रतिच्छेद करते हैं। P तथा Q केंद्रों वाले दो वृत्त पर क्रमशः A, D बिंदु इस प्रकार हैं कि A, C, D संरेख हैं। यदि $\angle APB = 130^\circ$ और $\angle BQD = x^\circ$, तो x का मान है—

- (1) 65 (2) 130

- (3) 195 (4) 135

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

54. A, B तथा C एक वृत्त पर तीन ऐसे बिंदु हैं कि AB तथा AC जीवाओं द्वारा केंद्र O पर बने कोण क्रमशः 90° तथा 110° हैं। तदनुसार, $\angle BAC$ किसके बराबर है?

- (1) 70° (2) 80°

- (3) 90° (4) 100°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

55. एक वृत्त पर चार बिंदु A, B, C, D हैं। AC और BD एक बिंदु E पर प्रतिच्छेद करते हैं और $\angle BEC = 130^\circ$ तथा $\angle ECD = 20^\circ$ । $\angle BAC$ है—

- (1) 120° (2) 90°

- (3) 100° (4) 110°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

56. दो वृत्त एक दूसरे को A और B बिंदु पर काटते हैं। AB के समान्तर एक सीधी रेखा, वृत्तों को C, D, E और F पर काटती है। यदि $CD = 4.5$ से.मी. है, तो EF का माप बताएं।

- (1) 1.50 से.मी. (2) 2.25 से.मी.

- (3) 4.50 से.मी. (4) 9.00 से.मी.

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा—09.11.2014)

57. त्रिज्या r युनिट वाले दो वृत्त एक-दूसरे को इस प्रकार काटते हैं कि उनमें से प्रत्येक दूसरे के केंद्र से गुजरता है। उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई कितनी होगी?

- (1) $\sqrt{2}r$ युनिट (2) $\sqrt{3}r$ युनिट

- (3) $\sqrt{5}r$ युनिट (4) r युनिट

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा—16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

58. A तथा B केंद्रों वाले समान त्रिज्याओं के दो वृत्तों में से प्रत्येक एक-दूसरे के केंद्र से गुजरता है। यदि वे C और D पर काटें तो $\angle DBC$ का मान है :

- (1) 60° (2) 100°

- (3) 120° (4) 140°

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा—2013) 27.04.2014)

59. अर्धवृत्त में कोण होता है :

- (1) बृहत्कोण (2) अधिक कोण

- (3) न्यून कोण (4) समकोण

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा—2013) 27.04.2014)

60. तीन समान वृत्त एक दूसरे को बाहर से स्पर्श करते हैं। यदि इन वृत्तों के केंद्र A, B, C हों तो त्रिभुज ABC है :

- (1) समकोण त्रिभुज (2) समबाहु त्रिभुज

- (3) समद्विबाहु त्रिभुज (4) विषमबाहु त्रिभुज

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा—2013) 27.04.2014)

61. 3.5 सेमी, 4.5 सेमी, 5.5 सेमी त्रिज्या के तीन वृत्त बाहर से एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। वृत्तों के केंद्रों को मिलाकर बने त्रिभुज का परिमाण (सेमी में) कितना होगा?

- (1) 27

- (2) $\pi[(3.5)^2 + (4.5)^2 + (5.5)^2]$

- (3) 27π

- (4) 13.5

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा—2013), 20.07.2014 द्वितीय पाली)

62. बिन्दु 'O' वृत्त का केंद्र है, AB वृत्त की जीवा है। $OM \perp AB$, यदि $AB = 20$ सेमी,

$OM = 2\sqrt{11}$ सेमी, तो वृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (1) 15 सेमी

- (2) 12 सेमी

- (3) 10 सेमी

- (4) 11 सेमी

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

63. A, B, C एक वृत्त की परिधि के तीन बिंदु हैं और यदि $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\sqrt{2}$ सेमी और $\angle BAC = 90^\circ$ है, तो त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

- (1) 10 सेमी

- (2) 5 सेमी

- (3) 20 सेमी

- (4) 15 सेमी

(SSC CGL Tier-I

परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

64. केंद्र पर जीवा द्वारा अंतरित कोण 60° है तो जीवा और त्रिज्या के बीच अनुपात क्या होगा?

- (1) 1 : 2

- (2) 1 : 1

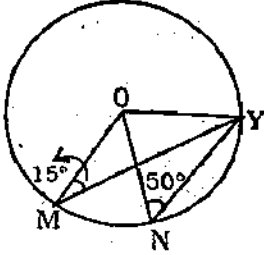
- (3) $\sqrt{2} : 1$

- (4) 2 : 1

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा—2013) 27.04.2014)

65. दी गई आकृति में, $\angle ONY = 50^\circ$ और $\angle OMY = 15^\circ$ है। तो $\angle MON$ का मान क्या है?



- (1) 30° (2) 40°
(3) 20° (4) 70°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

66. a मीटर और b मीटर लंबाई की दो जीवा क्रमशः वृत्त के केन्द्र पर 60° और 90° के कोणों को अंतरित करती हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

- (1) $b = \sqrt{2}a$ (2) $a = \sqrt{2}b$
(3) $a = 2b$ (4) $b = 2a$

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

67. O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवा AB और CD परस्पर P पर काटती हैं। यदि $\angle AOD = 100^\circ$ और $\angle BOC = 70^\circ$ तो $\angle APC$ का मान कितना होगा?

- (1) 80° (2) 75°
(3) 85° (4) 95°

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

68. AB और CD एक वृत्त की दो समांतर जीवा हैं जो केन्द्र के विपरीत ओर स्थित हैं और उनके बीच की दूरी 17 सेमी. है। AB और CD की लंबाई क्रमशः 10 सेमी. और 24 सेमी. है। वृत्त की त्रिज्या (सेमी. में) है :

- (1) 13 (2) 9
(3) 18 (4) 15

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015 (द्वितीय पाली))

69. क्रमशः 10 सेमी. और 4 सेमी. की लंबाई वाले वृत्त की AB और CD दो समांतर जीवा हैं। यदि दोनों जीवा केन्द्र की एक ही भुजा पर हों और उनके बीच दूरी 3 सेमी. है, तो वृत्त का व्यास कितना होगा?

- (1) $2\sqrt{21}$ सेमी. (2) $\sqrt{21}$ सेमी.
(3) $2\sqrt{29}$ सेमी. (4) $\sqrt{29}$ सेमी.

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

70. 20 सेमी व्यास के एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ 12 सेमी और 16 सेमी लंबी हैं। यदि जीवाएँ केन्द्र के एक ही तरफ हों, तो उनके बीच दूरी कितनी होगी?

- (1) 28 सेमी (2) 2 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 8 सेमी

(SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014, TF No. 022 MH3, प्रथम पाली)

न्यायिमिति

71. एक वृत्त की AB और CD जीवाएँ E पर काटती हैं। यदि $AE = 9$ सेमी, $BE = 12$ सेमी और $CE = 3DE$, तो DE की लंबाई (सेमी में) कितनी होगी?

- (1) $\frac{9}{4}$ (2) 4
(3) 6 (4) 7

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

72. माना O वृत्त का केन्द्र है। A, B, C और D वृत्त की परिधि पर दिए गए ऐसे क्रम में कोई चार बिन्दु हैं कि $\angle AOC = 130^\circ$ । तो $\angle ABC$ और $\angle ADC$ के माप क्रमशः क्या होंगे?

- (1) $65^\circ, 115^\circ$ (2) $65^\circ, 65^\circ$
(3) $115^\circ, 65^\circ$ (4) $115^\circ, 115^\circ$

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

73. 10 सेमी. और 8 सेमी. त्रिज्या वाले दो वृत्त परस्पर अंतः काट करते हैं और उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई 12 सेमी. है, तो उनके केन्द्रों के बीच की दूरी कितनी होगी?

- (1) 10 सेमी (2) 8 सेमी
(3) 13.3 सेमी (4) 15 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015, प्रथम पाली)

74. एक वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। वृत्त के लघु चाप पर इस जीवा द्वारा अंतरित कोण कितना होगा?

- (1) 75° (2) 60°
(3) 150° (4) 120°

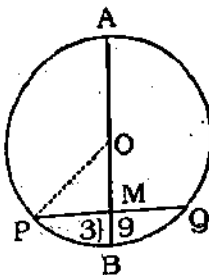
(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली)

75. 10 सेमी और 6 सेमी व्यास वाले दो वृत्तों का एक ही केन्द्र है। बृहत्तर वृत्त की जीवा लघुतर वृत्त की स्पर्शज्या है। जीवा की लंबाई कितनी है?

- (1) 4 सेमी (2) 8 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 10 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली)

76. दिये गए वृत्त में जीवा PQ, 18 सेमी लंबी है। AB, PQ का M पर लम्ब द्विभाजक है। यदि $MB = 3$ सेमी, तो AB की लंबाई क्या होगी?



- (1) 27 सेमी (2) 30 सेमी
(3) 28 सेमी (4) 25 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली)

77. त्रिज्या r_1 और r_2 वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी d है। वे एक दूसरे को आंतरिक रूप से स्पर्श करेंगे या यदि

- (1) $d = r_1$ या r_2 (2) $d = r_1 + r_2$
(3) $d = r_1 - r_2$ (4) $d = \sqrt{r_1 r_2}$

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

78. O केन्द्र वाले वृत्त में, AB और CD एक दूसरे के लंब दो व्यास हैं। जीवा AC की लंबाई क्या होगी?

- (1) 2 AB (2) $\sqrt{2}$ AB
(3) $\frac{1}{2}$ AB (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ AB

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

79. एक वृत्त में, जिसका केन्द्र M (0, 0) है और जिसकी त्रिज्या 5 सेमी. है। AB 8 सेमी. लंबी जीवा है। यदि OM, AB पर लंब है, तो OM की लंबाई कितनी है?

- (1) 2.5 सेमी. (2) 3 सेमी.
(3) 4 सेमी. (4) 1 सेमी.

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015 TF No. 7203752, द्वितीय पाली)

80. केन्द्र O वाले वृत्त का व्यास AB है। PQ जीवा है जो AB को नहीं काटती। AP और BQ को मिलाएं। यदि $\angle BAP = \angle ABQ$, तो ABQP क्या होगा?

- (1) चक्रीय वर्ग (2) चक्रीय समलम्ब
(3) चक्रीय समचतुर्भुज (4) चक्रीय आयत

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015 TF No. 1375232, प्रथम पाली)

81. एक वृत्त, जिसका केन्द्र O है, की जीवाएँ AC व BD, समकोण पर E पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle OAB = 25^\circ$ है, तो $\angle EBC$ का मान है

- (1) 30° (2) 25°
(3) 20° (4) 15°

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

82. एक वृत्त की a यूनिट और b यूनिट लम्बाई की दो जीवा वृत्त के केन्द्र पर क्रमशः 60° और 90° के कोण बनाती हैं। निम्न में से सही संबंध क्या है?

- (1) $b = \frac{3}{2}a$ (2) $b = \sqrt{2}a$
(3) $b = 2a$ (4) $b = \sqrt{3}a$

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015, प्रथम पाली TF No. 1443088)

TYPE-XI

- क्रमशः 4 सेमी तथा 9 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त एक-दूसरे को एक बिन्दु पर बाहर से स्पर्श करते हैं और उनकी एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा क्रमशः P तथा Q बिन्दुओं पर उन्हें स्पर्श करती है। तदनुसार PQ भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल कितना होगा ?
(1) 97 वर्ग सेमी (2) 194 वर्ग सेमी
(3) 72 वर्ग सेमी (4) 144 वर्ग सेमी
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- एक वृत्त के बिन्दु A तथा B पर एक बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं। O उस वृत्त का केंद्र है। तदनुसार, यदि $\angle AOP = 60^\circ$ हो, तो $\angle APB$ कितना होगा ?
(1) 120° (2) 90°
(3) 60° (4) 30°
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- O केंद्र वाले एक वृत्त के A तथा B बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ P पर मिलती हैं। तदनुसार, यदि $\angle AOB = 120^\circ$ हो, तो $\angle APB : \angle APO$ कितना होगा ?
(1) 2 : 5 (2) 3 : 2
(3) 4 : 1 (4) 2 : 1
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- यदि एक जीवा, तो अपने एक सिरे पर खींची गई स्पर्श रेखा के साथ 45° का कोण बनाती है, की लम्बाई 6 सेमी हो, तो उस वृत्त की त्रिज्या कितनी लम्बी होगी ?
(1) $6\sqrt{2}$ सेमी (2) 5 सेमी
(3) $3\sqrt{2}$ सेमी (4) 6 सेमी
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- एक वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी है। उसका एक बाहरी बिन्दु, केंद्र से 10 सेमी की दूरी पर है। तदनुसार, उस बाहरी बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की, स्पर्श-बिन्दु तक की लम्बाई कितनी होगी ?
(1) 8 सेमी (2) 10 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 12 सेमी
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- r_1 तथा r_2 त्रिज्याओं वाले, एक-दूसरे को बाहर से A बिन्दु पर स्पर्श करने वाले दो वृत्तों की एक सीधी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा PQ है। तदनुसार PQ^2 का मान क्या होगा ?
(1) $r_1 r_2$ (2) $2r_1 r_2$
(3) $3r_1 r_2$ (4) $4r_1 r_2$
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- 5 सेमी तथा 8 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्त एक-दूसरे को बाहर से A बिन्दु पर स्पर्श करते हैं। तदनुसार, यदि A बिन्दु से गुजरने वाली एक सरल रेखा उन वृत्तों को क्रमशः P तथा Q पर काटे, तो AP : AQ कितना होगा ?
(1) 8 : 5 (2) 5 : 8
(3) 3 : 4 (4) 4 : 5
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

- A और B दो वृत्तों के केंद्र हैं जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 5 सेमी और 2 सेमी हैं। वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखाएँ बढ़ाई हुई AB को P मिलती हैं। तो P विभाजित करता है AB को—
(1) बाह्य रूप से 5 : 2 के अनुपात में
(2) आन्तरिक रूप से 2 : 5 के अनुपात में
(3) आन्तरिक रूप से 5 : 2 के अनुपात में
(4) बाह्य रूप से 7 : 2 के अनुपात में
[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- PA और PB का बाह्य बिन्दु P से O केंद्र वाले एक वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ हैं जहाँ बिन्दु A तथा B स्पर्श के बिन्दु हैं। चतुर्भुज OAPB अवश्य होगा—
(1) एक आयत (2) एक समचतुर्भुज
(3) एक वर्ग (4) एक चक्रीय चतुर्भुज
[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]
- SR क्रमशः 8 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्याओं वाले वृत्तों की, जिनके केंद्रों में 13 सेमी की दूरी है, उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा है। यदि बिन्दु S तथा R क्रमशः संपर्क के बिन्दु हैं, तो SR की लम्बाई है—
(1) 12 सेमी (2) 11 सेमी
(3) 17 सेमी (4) 10 सेमी
[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012 एवं SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]
- 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की जीवा, 3 सेमी त्रिज्या वाले एक अन्य वृत्त की स्पर्शरेखा है। तदनुसार यदि दोनों वृत्त संकेन्द्री भी हों, तो उस जीवा की लम्बाई कितनी होगी ?
(1) 10 सेमी (2) 12.5 सेमी
(3) 8 सेमी (4) 7 सेमी
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting)
- P केंद्र वाले एक वृत्त के व्यास AB के छोरों पर स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं। यदि बिन्दु C वृत्त की एक स्पर्श रेखा अन्य दो स्पर्श रेखाओं का Q तथा R पर प्रतिच्छेद करें तो $\angle QPR$ का माप है—
(1) 45° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : Ist Sitting)
- AB एक वृत्त की जीवा है और PAT वृत्त की A पर स्पर्श रेखा है। यदि $\angle BAT = 75^\circ$ और $\angle BAC = 45^\circ$ एवं C वृत्त पर एक बिन्दु है, तो $\angle ABC$ है—
(1) 40° (2) 45°
(3) 60° (4) 70°
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : Ist Sitting)

- O केंद्र वाले वृत्त पर दो बिन्दुओं A तथा B पर स्पर्श रेखाएँ P पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि चतुर्भुज PAOB में $\angle AOB : \angle APB = 5 : 1$ तो $\angle APB$ का माप है :
(1) 30° (2) 60°
(3) 45° (4) 15°
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting)
- दो वृत्त एक-दूसरे को बाहर से A बिन्दु पर स्पर्श करते हैं और PQ एक सीधी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है जो वृत्तों को क्रमशः P तथा Q पर स्पर्श करती है। तदनुसार $\angle PAQ$ कितने के बराबर होगा ?
(1) 45° (2) 90°
(3) 80° (4) 100°
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : Ist Sitting)
- O केंद्र और 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के Q बिन्दु पर PR एक स्पर्श रेखा है। तदनुसार यदि $\angle POR = 90^\circ$, OR = 5 सेमी तथा OP = $\frac{20}{3}$ सेमी हों, तो PR की लम्बाई कितने सेमी होगी?
(1) 3 (2) $\frac{16}{3}$
(3) $\frac{23}{3}$ (4) $\frac{25}{3}$
(SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 East Zone : IInd Sitting)
- A, B, C एक वृत्त पर तीन बिन्दु हैं। A पर स्पर्श रेखा बढ़ी हुई BC से T पर मिलती है। $\angle BTA = 40^\circ$ एवं $\angle CAT = 44^\circ$ है। BC द्वारा वृत्त के केंद्र पर बनाया गया कोण है—
(1) 84° (2) 92°
(3) 96° (4) 104°
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011)
- X तथा Y, क्रमशः 9 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले वृत्तों के केंद्र हैं, तथा $XY = 17$ सेमी है। Z, एक ऐसे वृत्त का केंद्र है, जिसकी त्रिज्या r सेमी है और जो उक्त दोनों वृत्तों को बाहर से स्पर्श करता है। तदनुसार, यदि $\angle XZY = 90^\circ$ हो, तो r का मान कितना होगा ?
(1) 13 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 9 सेमी (4) 8 सेमी
(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

19. यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 6 सेमी तथा 3 सेमी हों और उभयनिष्ठ अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लंबाई 8 सेमी हो, तो दोनों वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी कितनी होगी?

- (1) $\sqrt{145}$ सेमी (2) $\sqrt{140}$ सेमी
(3) $\sqrt{150}$ सेमी (4) $\sqrt{135}$ सेमी

(SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012)

20. 3 सेमी की त्रिज्या वाले दो एकसमान वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है। तदनुसार, उनकी अनुप्रस्थ स्पर्शरेखा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 4 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 8 सेमी (4) 10 सेमी

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

21. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं और उनके केंद्रों के बीच की दूरी 24 सेमी है। तदनुसार उनकी अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 16 सेमी (2) $15\sqrt{2}$ सेमी
(3) $16\sqrt{2}$ सेमी (4) 15 सेमी

(SSC Delhi Police सब इन्स्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I)

22. P और Q एक वृत्त, जिसका केंद्र O है, पर स्थित दो बिंदु हैं। P और Q के बीच उस वृत्त की छोटी चाप पर एक बिंदु R है। उस वृत्त की P और Q बिंदुओं की स्पर्श रेखाएँ एक-दूसरे से बिंदु S पर मिलती हैं। तदनुसार, यदि $\angle PSQ = 20^\circ$ हो, तो $\angle PRQ$ किसके बराबर होगा?

- (1) 80° (2) 200°
(3) 160° (4) 100°

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

23. a, b, c त्रिज्याओं वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाहर से स्पर्श करते हैं। उनके केंद्रों को जोड़ने से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है-

- (1) $\sqrt{(a+b+c)abc}$
(2) $(a+b+c)\sqrt{ab+bc+ca}$
(3) $ab+bc+ca$
(4) इनमें से कोई नहीं

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

24. C_1 और C_2 O पर केंद्रों के साथ दो संकेन्द्रीय वृत्त हैं। उनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 12 सेमी और 3 सेमी हैं। वृत्त C_1 पर एक बिंदु A से वृत्त C_2 पर खींची गई दो स्पर्श-रेखाओं के स्पर्श बिंदु B तथा C हैं। तो चतुर्भुज ABOC का क्षेत्रफल है-

- (1) $\frac{9\sqrt{15}}{2}$ वर्ग सेमी
(2) $12\sqrt{15}$ वर्ग सेमी
(3) $9\sqrt{15}$ वर्ग सेमी
(4) $6\sqrt{15}$ वर्ग सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)

25. दो वृत्त A और B पर प्रतिच्छेद करते हैं। बढ़ाए हुए BA पर P एक बिंदु है। PT तथा PQ वृत्तों की स्पर्श रेखाएँ हैं। PT और PQ का सम्बन्ध है-

- (1) $PT = 2PQ$ (2) $PT < PQ$
(3) $PT > PQ$ (4) $PT = PQ$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

26. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त पर उसके केंद्र से 5 सेमी दूरी के एक बिंदु से खींची गई स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 3 सेमी (2) $4\sqrt{2}$ सेमी
(3) $5\sqrt{2}$ सेमी (4) $3\sqrt{2}$ सेमी

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

27. एक बिंदु P से, O केंद्र वाले एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई हैं। यदि OP वृत्त के व्यास के बराबर है, तो $\angle APB$ है-

- (1) 45° (2) 90°
(3) 30° (4) 60°

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 20.10.2013)

28. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 13 सेमी तथा 8 सेमी हैं। AB बड़े वृत्त का व्यास है और BD एक स्पर्श रेखा है और छोटे वृत्त को D पर स्पर्श करती है और बड़े वृत्त को E पर। बिंदु A को D से जोड़ दिया गया है। तदनुसार, AD की लंबाई कितनी होगी?

- (1) 20 सेमी (2) 19 सेमी
(3) 18 सेमी (4) 17 सेमी

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)

29. 6 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त के केंद्र से 10 सेमी की दूरी पर स्थित एक बिंदु से एक स्पर्शरेखा वृत्त पर खींची जाती है। स्पर्शरेखा की लंबाई कितनी है ?

- (1) 7 सेमी (2) 4 सेमी
(3) 5 सेमी (4) 8 सेमी

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015, प्रथम पाली TF No. 1443088)

30. एक वृत्त (जिसका केंद्र O है) परस्पर काटने वाली रेखाओं AX तथा BY को स्पर्श कर रहा है। उस वृत्त की परिधि के किसी बिंदु C पर, A तथा B, 65° का एक कोण बनाते हैं। तदनुसार यदि P उक्त दोनों स्पर्श रेखाओं का प्रतिच्छेदन बिंदु हो, तो $\angle APO$ का माप कितना होगा ?

- (1) 25° (2) 65°
(3) 90° (4) 40°

(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

31. वृत्त में बिंदु P पर स्पर्श रेखा ST है और QR वृत्त का व्यास है। यदि $\angle RPT = 50^\circ$ है, तो $\angle SPQ$ का मान है-

- (1) 40° (2) 60°
(3) 80° (4) 100°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

32. यदि PA और PB एक वृत्त जिसका केंद्र O है की दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं जिसमें केंद्र O है, जिससे $\angle AOB = 110^\circ$ है, तो $\angle APB$ है-

- (1) 90° (2) 70°
(3) 60° (4) 55°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

33. दो वृत्त किसी बाह्य बिंदु P पर स्पर्श करते हैं। QR उभयनिष्ठ स्पर्शक है, जो वृत्तों को Q और R पर स्पर्श करता है। तो $\angle QPR$ का माप है-

- (1) 60° (2) 30°
(3) 90° (4) 45°

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा-02.11.2014 द्वितीय पाली)

34. एक वृत्त के बाहरी बिंदु से स्पर्शरेखा की लंबाई $5\sqrt{3}$ यूनिट है। यदि वृत्त की त्रिज्या 5 यूनिट है, तो वृत्त से बिंदु की दूरी कितनी होगी ?

- (1) 5 यूनिट (2) 15 यूनिट
(3) -5 यूनिट (4) -15 यूनिट

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

35. दो वृत्त 7 सेमी और 2 सेमी त्रिज्या के हैं, उनके केंद्र 13 सेमी दूर हैं तो संपर्क बिंदुओं के बीच वृत्तों की सरल सार्व स्पर्शरेखा की लंबाई क्या होगी ?

- (1) 12 सेमी (2) 15 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 5 सेमी

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)

36. दो वृत्तों की, जिन दोनों वृत्तों के बीच से स्पर्श करते हैं, सामान्य स्पर्शज्या की न्यूनतम संख्या कितनी होगी?

- (1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 0

(SSC CGL Tier-I

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

37. एक वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी है। केन्द्र से वृत्त के बाहर पड़ने वाले बिन्दु की दूरी 10 सेमी है। वृत्त के बाहरी बिन्दु से खींची गई स्पर्शज्या की लंबाई कितनी होगी ?

- (1) 5 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 7 सेमी (4) 8 सेमी

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

38. 8 सेमी. और 3 सेमी. की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी 13 सेमी. है। दो वृत्तों की सरल सर्वा स्पर्श रेखाओं की लंबाई (सेमी. में) कितनी होगी ?

- (1) 15 (2) 16
(3) 18 (4) 12

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015

(कोलकाता क्षेत्र)

39. 6 सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त, बाहर से एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं तो एक वृत्त के केन्द्र की अन्य दो वृत्तों के केन्द्रों को जोड़ने वाली रेखा से दूरी कितनी होगी ?

- (1) $6\sqrt{5}$ सेमी. (2) $6\sqrt{3}$ सेमी.
(3) $6\sqrt{2}$ सेमी. (4) $6\sqrt{7}$ सेमी.

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015

(कोलकाता क्षेत्र)

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

- (1) 56° (2) 34°
(3) 68° (4) 124°

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

41. माना कि केन्द्र बिन्दु O वाले वृत्त पर P और Q दो बिन्दु हैं। यदि वृत्त की दो स्पर्शज्या P और Q से होकर A पर मिलती हैं, $\angle PAQ = 48^\circ$, तो $\angle APQ$ कितना होगा ?

- (1) 96° (2) 48°
(3) 66° (4) 60°

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

42. XY और XZ एक वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। वृत्त के बिन्दु R पर ST एक अन्य स्पर्श रेखा है जो XY और XZ को क्रमशः S और T पर काटती है। यदि $XY = 15$ सेमी. है और $TX = 9$ सेमी. है तो RT की लंबाई क्या है ?

- (1) 4.5 सेमी. (2) 7.5 सेमी.
(3) 6 सेमी. (4) 3 सेमी.

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015

(द्वितीय पाली)

43. AC ऐसे दो वृत्तों की अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है जिनका केन्द्र P और Q हैं और बिन्दु A और C पर त्रिज्या क्रमशः 6 सेमी. और 3 सेमी. है। यदि AC बिन्दु B पर PQ को काटता है और $AB = 8$ सेमी. है तो PQ की लंबाई है

- (1) 13 सेमी. (2) 12 सेमी.
(3) 10 सेमी. (4) 15 सेमी.

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015

(द्वितीय पाली)

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

- (1) 8.5 सेमी. (2) 13 सेमी.
(3) 12 सेमी. (4) 17 सेमी.

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

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

- (1) 7.7 (2) 16.2
(3) 10.7 (4) 7.2

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

46. O केन्द्र वाले वृत्त में, AB जीवा है और AP वृत्त की स्पर्शज्या है। यदि $\angle AOB = 140^\circ$ तो $\angle PBA$ का माप क्या है ?

- (1) 35° (2) 55°
(3) 70° (4) 75°

(SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014;

TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)

47. यदि 9 सेमी और 4 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त बाहर से स्पर्श करते हैं, तो सार्व स्पर्शज्या की लंबाई क्या है ?

- (1) 5 सेमी (2) 7 सेमी
(3) 8 सेमी (4) 12 सेमी

(SSC (CGL) Tier-I परीक्षा 19.10.2014,

TF No.-022 MH3, प्रथम पाली)

48. O और P केन्द्रों पर तथा क्रमशः 8 सेमी और 4 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त एक दूसरे का बाह्य स्पर्श करते हैं। उनकी उभयनिष्ठ स्पर्शज्या की लंबाई कितनी है ?

- (1) 8.5 सेमी (2) $\frac{8}{\sqrt{2}}$ सेमी

- (3) $8\sqrt{2}$ सेमी (4) 8 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली)

49. एक बिन्दु Q वृत्त के केन्द्र से 13 सेमी. पर है। वृत्त में Q से बनाई गई स्पर्श रेखा की लंबाई 12 सेमी. है। वृत्त के निकटतम बिन्दु S Q की दूरी कितनी है ?

- (1) 7 सेमी. (2) 8 सेमी.
(3) 5 सेमी. (4) 12 सेमी.

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

50. 6 सेमी. और 3 सेमी. त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी 15 सेमी. है। वृत्त की उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी है ?

- (1) 12 सेमी. (2) $6\sqrt{6}$ सेमी.
(3) $7\sqrt{6}$ सेमी. (4) 18 सेमी.

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं

PA/SA परीक्षा 15.11.2015

TF NO. 6636838, प्रथम पाली)

51. 5 सेमी और 3 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त एक दूसरे को बाहर से स्पर्श करते हैं तो वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा वृत्तों के केन्द्रों को जोड़ने वाली रेखा को बाह्यतः किस अनुपात में विभाजित करेगी ?

- (1) 5 : 3
(2) 3 : 5
(3) 2.5 : 1.5 (4) 1.5 : 2.5

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं

PA/SA परीक्षा 06.12.2015

TF NO. 3441135, द्वितीय पाली)

52. 3 सेमी. और 8 सेमी. की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी 13 सेमी. है। यदि वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा के स्पर्श बिन्दु P और Q हैं, तो रेखा खंड PQ की लंबाई क्या होगी ?

- (1) 11.9 सेमी. (2) 12 सेमी.
(3) 11.58 सेमी. (4) 11.5 सेमी.

(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं

PA/SA परीक्षा 06.12.2015

TF NO. 3441135, द्वितीय पाली)

53. 25 सेमी. और 9 सेमी. त्रिज्या के दो वृत्त बाह्य रूप से एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा की लम्बाई है

- (1) 34 सेमी. (2) 30 सेमी.
(3) 36 सेमी. (4) 32 सेमी.

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

TYPE-XII

1. AB, ΔAPB के परिवृत्त का व्यास है; N बिंदु P से AB पर खींचे गए लंब का पाद है। यदि $AP = 8$ सेमी और $BP = 6$ सेमी, तो BN की लंबाई है:

- (1) 3.6 सेमी (2) 3 सेमी
(3) 3.4 सेमी (4) 3.5 सेमी

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

2. एक वर्ग के अन्तर्वृत्त और परिवृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात होता है:

- (1) 1 : 2 (2) 2 : 3
(3) 3 : 4 (4) 4 : 5

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

3. एक त्रिभुज ABC का परिकेंद्र O है। यदि $\angle BAC = 85^\circ$ और $\angle BCA = 75^\circ$ हो, तो $\angle OAC$ का मान कितना होगा ?

- (1) 40° (2) 60°
(3) 70° (4) 90°

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 North Zone : IInd Sitting]

4. O बिंदु त्रिभुज ABC का अंतःकेंद्र है और $\angle A = 30^\circ$ है। तदनुसार $\angle BOC$ कितना होगा ?

- (1) 100° (2) 105°
(3) 110° (4) 90°

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.12.2011 East Zone : First Sitting]

5. माना कि O त्रिभुज ABC का अंतः केंद्र है और D, ΔABC की भुजा BC पर एक बिंदु है जिससे $OD \perp BC$ । यदि $\angle BOD = 15^\circ$ तो, $\angle ABC =$

- (1) 75° (2) 45°
(3) 150° (4) 90°

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi Zone : Ist Sitting]

6. ΔABC का अंतःकेंद्र I है, $\angle ABC = 60^\circ$ और $\angle ACB = 50^\circ$, तो $\angle BIC$ है :

- (1) 55° (2) 125°
(3) 70° (4) 65°

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 11.12.2011 Delhi : IInd Sitting]

7. उस समबाहु त्रिभुज, जिसकी भुजा की लंबाई $6\sqrt{3}$ सेमी है, के परिवृत्त की त्रिज्या की लंबाई कितनी होगी?

- (1) $6\sqrt{3}$ सेमी (2) 6 सेमी

- (3) 5.4 सेमी (4) $3\sqrt{6}$ सेमी

[SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010]

8. यदि O, ΔABC का परिकेंद्र है और $\angle OBC = 35^\circ$, तो $\angle BAC$ है—

- (1) 55° (2) 110°
(3) 70° (4) 35°

[SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011]

न्यायमिति

9. यदि I, ΔABC का अंतः केंद्र है और $\angle BIC = 135^\circ$, तो ΔABC है

- (1) न्यूनकोण (2) समबाहु
(3) समकोण (4) अधिकोणीय

[SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011]

10. यदि किसी समबाहु त्रिभुज का अंतःकेंद्र, उस त्रिभुज के अंदर हो, और त्रिज्या 3 सेमी हो, तो उस समबाहु त्रिभुज की भुजा कितनी लंबी होगी?

- (1) $9\sqrt{3}$ सेमी (2) $6\sqrt{3}$ सेमी
(3) $3\sqrt{3}$ सेमी (4) 6 सेमी

[SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012]

11. I, एक त्रिभुज ABC का अंतःकेंद्र है। तदनुसार, यदि $\angle ABC = 65^\circ$ तथा $\angle ACB = 55^\circ$ हो, तो $\angle BIC$ का मान कितना होगा?

- (1) 130° (2) 120°
(3) 140° (4) 110°

[SSC संयुक्त स्नातक स्तर Tier-II परीक्षा, 16.09.2012]

12. कोई त्रिभुज, यदि एक वृत्त के अंतर्गत बना हो और उस वृत्त का व्यास, त्रिभुज की एक भुजा हो, तो वह त्रिभुज किस प्रकार का होगा?

- (1) समकोणीय (2) अधिक-कोणीय
(3) समबाहु (4) न्यून-कोणीय

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

13. यदि S, ΔABC का परिकेंद्र हो, और $\angle A = 50^\circ$ हो, तो $\angle BCS$ का मान क्या होगा?

- (1) 20° (2) 40°
(3) 60° (4) 80°

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

14. एक त्रिभुज ABC के कोण BAC की द्विभाजक भुजा BC को बिंदु D पर प्रतिच्छेदित करता है और ΔABC के परिवृत्त को E पर मिलता है। तो यह सदा सत्य होता है कि $AB \cdot AC + DE \cdot AE =$

- (1) AD^2 (2) AE^2
(3) CE^2 (4) CD^2

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

15. 12 सेमी, 16 सेमी और 20 सेमी लंबाई की भुजाओं वाले एक त्रिभुज की परित्रिज्या की लंबाई है

- (1) 15 सेमी (2) 10 सेमी
(3) 18 सेमी (4) 16 सेमी

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

16. ΔABC के $\angle A$ का द्विभाजक BC को D पर और त्रिभुज के परिवृत्त को E पर काटता है, तो

- (1) $AB : AC = BD : DC$
(2) $AD : AC = AE : AB$
(3) $AB : AD = AC : AE$
(4) $AB : AD = AE : AC$

[SSC CGL Tier-I परीक्षा, 2012]

17. एक त्रिभुज ABC के कोण BAC की द्विभाजक भुजा BC को बिंदु D पर प्रतिच्छेदित करता है और ΔABC के परिवृत्त को E पर मिलता है। तो यह सदा सत्य होता है कि $AB \cdot AC + DE \cdot AE =$

- (1) AD^2 (2) AE^2
(3) CE^2 (4) CD^2

[SSC CPO SI & Assistant Intelligence Officer परीक्षा, 2012]

18. O और C एक न्यून-कोणीय त्रिभुज PQR के क्रमशः लंब केंद्र और परिकेंद्र हैं। बिंदु P तथा O को मिलाकर बढ़ाया गया है जो भुजा QR को S में मिलता है। यदि $\angle PQS = 60^\circ$ और $\angle QCR = 130^\circ$, तो $\angle RPS =$

- (1) 30° (2) 35°
(3) 100° (4) 60°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

19. यदि ΔABC त्रिभुज के अंतःवृत्त का केंद्र O हो और $\angle BOC = 110^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ का मान कितना होगा?

- (1) 20° (2) 40°
(3) 55° (4) 110°

[SSC CHSL DEO and LDC परीक्षा, 2011]

20. किसी त्रिभुज के शीर्ष बिंदुओं से एक समान दूरी पर स्थित बिंदु को क्या कहते हैं?

- (1) केंद्रक (2) अंतःकेंद्र
(3) परिकेंद्र (4) लंब केंद्र

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली]

21. यदि एक त्रिभुज परिकेंद्र, अंतः केंद्र, केंद्रक तथा लंबकेंद्र, एक ही स्थान पर हों, तो वह त्रिभुज कैसा होगा?

- (1) न्यून कोणीय (2) समद्विबाहु
(3) समकोणीय (4) समबाहु

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली]

22. 3 सेमी, 4 सेमी तथा 5 सेमी लंबी भुजाओं वाले एक त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या कितनी होगी?

- (1) 2 सेमी (2) 2.5 सेमी
(3) 3 सेमी (4) 1.5 सेमी

[SSC (10+2) स्तर डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, प्रथम पाली]

23. एक त्रिभुज, जिसकी भुजाएं 9 सेमी, 12 सेमी तथा 15 सेमी लम्बी हैं, के अंतर्वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी ?

- (1) 9 सेमी. (2) 13 सेमी.
(3) 3 सेमी. (4) 6 सेमी.

[SSC मल्टी टास्किंग स्टाफ परीक्षा, 17.03.2013, प्रथम पाली]

24. एक समबाहु त्रिभुज और उसके परिवृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात कितना होगा?

- (1) $2\sqrt{3} : 2\pi$ (2) $4 : \pi$
(3) $3\sqrt{3} : 4\pi$ (4) $7\sqrt{2} : 2\pi$

[SSC मल्टी टास्किंग स्टाफ परीक्षा, 24.03.2013, प्रथम पाली]

ज्यामिति

25. एक समबिबाहु त्रिभुज के परिवृत्त का क्षेत्रफल 3π वर्ग सेमी है। तदनुसार उस त्रिभुज का परिमाण कितना होगा?
- (1) $3\sqrt{3}$ सेमी (2) 9 सेमी
(3) 18 सेमी (4) 3 सेमी
(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III (मुख्य) परीक्षा, 07.04.2013)
26. एक समकोण त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या 15 सेमी और उसके अंतर्वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी है। तदनुसार, उस त्रिभुज की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।
- (1) 30, 40, 41 (2) 18, 24, 30
(3) 30, 24, 25 (4) 24, 36, 20
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)
27. यदि एक त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 4 : 5 : 6 के अनुपात में है और उस त्रिभुज की अंतःत्रिज्या 3 सेमी है, तो सबसे बड़ी भुजा को आधार मानकर उस त्रिभुज की ऊँचाई कितनी होगी?
- (1) 7.5 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 10 सेमी (4) 8 सेमी
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)
28. दो वृत्त आंतरिक रूप से एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनकी त्रिज्या 2 सेमी और 3 सेमी है। आंतरिक वृत्त के बाहर बड़े वृत्त की सबसे बड़ी जीवा कितनी लंबाई की होगी?
- (1) $2\sqrt{2}$ सेमी (2) $3\sqrt{2}$ सेमी
(3) $2\sqrt{3}$ सेमी (4) $4\sqrt{2}$ सेमी
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)
29. I और O त्रिभुज ABC के क्रमशः अंतःकेन्द्र और परिकेंद्र हैं। बढ़ाई गई रेखा AI, ΔABC के परिवृत्त को बिंदु D पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $\angle ABC = x^\circ$, $\angle BID = y^\circ$ और $\angle BOD = z^\circ$, तो $\frac{z+x}{y} =$
- (1) 3 (2) 1
(3) 2 (4) 4
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013 द्वितीय पाली)
30. यदि ΔABC B पर समकोणीय है और यदि उसकी AB तथा BC भुजाएँ क्रमशः 15 सेमी और 20 सेमी हैं तो उसकी परित्रिज्या क्या होगी?
- (1) 25 सेमी. (2) 20 सेमी.
(3) 15 सेमी. (4) 12.5 सेमी.
(SSC कांस्टेबल (GD) परीक्षा, 12.05.2013, प्रथम पाली)
31. यदि समबाहु त्रिभुज ABC की परित्रिज्या (circumradius) 8 सेमी हो, तो त्रिभुज की ऊँचाई है—
- (1) 16 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 8 सेमी (4) 12 सेमी
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)
32. त्रिभुज PQR, एक वृत्त, जिसका केंद्र O है तथा त्रिज्या r सेमी है, को परिगत करता है। उसमें $\angle PQR = 90^\circ$ है। तदनुसार, यदि PQ = 3 सेमी तथा QR = 4 सेमी हो, तो r का मान क्या होगा?
- (1) 2 (2) 1.5
(3) 2.5 (4) 1
(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)
33. दो संकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्याएँ 17 सेमी तथा 10 सेमी हैं। एक सरल रेखा ABCD बड़े वृत्त को A तथा D बिंदुओं पर और छोटे वृत्त को B तथा C बिंदुओं पर काटती है। तदनुसार, यदि BC = 12 सेमी हो, तो AD की लंबाई कितने सेमी होगी?
- (1) 20 (2) 24
(3) 30 (4) 34
(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)
34. P तथा Q दो ऐसे वृत्तों के केंद्र हैं, जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 9 सेमी तथा 2 सेमी. हैं और PQ = 17 सेमी है। R एक अन्य वृत्त का केंद्र है, जिसकी त्रिज्या x सेमी है और जो उपर्युक्त दोनों वृत्तों को बाहर से स्पर्श करता है। तदनुसार, यदि $\angle PRQ = 90^\circ$ हो, तो x का मान कितना होगा।
- (1) 4 सेमी (2) 6 सेमी
(3) 7 सेमी (4) 8 सेमी
(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)
35. AC, एक ΔABC के परिवृत्त का व्यास है। उसमें जीवा ED, व्यास AC के समांतर है। तदनुसार यदि $\angle CBE = 50^\circ$ हो, तो $\angle DEC$ का माप क्या होगा?
- (1) 50° (2) 90°
(3) 60° (4) 40°
(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)
36. यदि O, ΔABC का परिकेंद्र है और OD $\perp BC$, तो $\angle BOD$ बराबर होगा
- (1) $\angle A$ के (2) $\frac{1}{2} \angle A$ के
(3) $\frac{1}{2} \angle B$ के (4) $\frac{1}{2} \angle C$ के
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)
37. यदि एक त्रिभुज PQR का परिकेंद्र O है और $\angle QOR = 110^\circ$, $\angle OPR = 25^\circ$, तो $\angle PRQ$ का माप है—
- (1) 65° (2) 50°
(3) 55° (4) 60°
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)
38. एक चतुर्भुज ABCD की सभी भुजाएँ एक वृत्त को छूती हैं। उसमें यदि AB = 6 सेमी, BC = 7.5 सेमी, CD = 3 सेमी हों, तो DA कितनी होगी?
- (1) 3.5 सेमी (2) 4.5 सेमी
(3) 2.5 सेमी (4) 1.5 सेमी
(SSC स्नातक स्तर TIER-II परीक्षा, 29.09.2013, द्वितीय पाली)
39. एक त्रिभुज के लिए परिकेंद्र उसकी एक भुजा पर स्थित है। त्रिभुज है :
- (1) समकोण (2) अधिक कोण
(3) समबिबाहु (4) समबाहु
(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)
40. समकोण त्रिभुज में त्रिभुज का परिकेंद्र होता है—
- (1) त्रिभुज के भीतर
(2) त्रिभुज से बाहर
(3) कर्ण के मध्य बिंदु पर
(4) किसी एक शीर्ष (बिन्दु) पर
(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013), 27.07.2014 प्रथम पाली)
41. बिन्दु O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है। $\angle BAC = 85^\circ$ और $\angle BCA = 55^\circ$, $\angle OAC$ ज्ञात करें।
- (1) 40° (2) 50°
(3) 60° (4) 80°
(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013), 27.07.2014 प्रथम पाली)
42. एक ΔPQR में, $\angle RPQ = 90^\circ$, $\overline{PR} = 6$ सेमी और $\overline{PQ} = 8$ सेमी, तो ΔPQR के परिवृत्त की त्रिज्या कितनी होगी ?
- (1) 5 सेमी (2) 3 सेमी
(3) 4 सेमी (4) 4.5 सेमी
(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा-2013), 20.07.2014 द्वितीय पाली)
43. ABC एक समभुज त्रिभुज है और O परिकेंद्र है, तो $\angle AOC$ क्या होगा ?
- (1) 100° (2) 110°
(3) 120° (4) 130°
(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014)
44. ΔABC में $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle BCA = 40^\circ$, O भुजाओं के लम्ब द्विभाजक का अनुप्रस्थ काट का बिंदु है, तो कोण $\angle BOC$ कितनी डिग्री का होगा?
- (1) 100° (2) 120°
(3) 130° (4) 140°
(SSC CGL Tier-I परीक्षा 19.10.2014 द्वितीय पाली)

ज्यामिति

45. एक त्रिभुज में यदि लंब केंद्र, परिकेंद्र, आंतरिक केंद्र और केंद्रक सम्पाती हों, तो त्रिभुज कैसा होगा?

- (1) अधिककोणीय (2) समद्विबाहु
(3) समबाहु (4) समकोणीय

(SSC CGL Tier-I)

(पुनर्परीक्षा-2013) 27.04.2014)

46. एक वृत्त पर A, B और C तीन बिन्दु इस प्रकार हैं कि केंद्र O पर AB और AC जीवाओं द्वारा अंतरित कोण क्रमशः 90° और 110° के हैं। आगे माना कि केंद्र 'O' $\angle BAC$ के भीतर स्थित है। तो $\angle BAC$ कितना है?

- (1) 40° (2) 80°
(3) 160° (4) 20°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

47. $\triangle ABC$ में, $\angle BAC$ का द्विभाजक BC को D पर और $\triangle ABC$ के परिवृत्त को E पर काटता है। यदि $AB : AD = 3 : 5$, तो $AE : AC$ क्या होगा?

- (1) 5 : 3 (2) 3 : 2
(3) 2 : 3 (4) 3 : 5

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

(कोलकाता क्षेत्र)

48. दो संकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्या 17 सेमी और 25 सेमी है। एक चतुर्भुज PQRS वृहत्तर 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?

- (1) 41 (2) 32
(3) 33 (4) 40

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

49. $\triangle ABC$ की परिकेंद्र O है। यदि $\angle BAC = 85^\circ$ एवं $\angle BCA = 75^\circ$ है तो $\angle OAC$ किसके बराबर है?

- (1) 60° (2) 70°
(3) 50° (4) 40°

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015
(द्वितीय पाली)

50. यदि O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है जो त्रिभुज के अंदर पड़ता है, तो $\angle OBC + \angle BAC$ किसके बराबर होगा।

- (1) 90° (2) 60°
(3) 110° (4) 120°

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

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

- (1) 50° (2) 100°
(3) 130° (4) 40°

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस
SI परीक्षा 21.06.2015, प्रथम पाली)

52. O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है और $\angle BAC = 85^\circ$, $\angle BCA = 75^\circ$, तो $\angle OAC$ का मान क्या है?

- (1) 55° (2) 150°
(3) 20° (4) 70°

(SSC CGL TIER-I पुनर्परीक्षा 30.08.2015)

53. दो वृत्त, जिनके केंद्र A और B हैं की त्रिज्याएँ क्रमशः 5 सेमी और 3 सेमी हैं, एक-दूसरे को आन्तरिक रूप से स्पर्श करते हैं। यदि AB का लंब द्विभाजक अपेक्षाकृत बड़े वृत्त को P तथा Q में मिलता है, तो PQ का मान है

- (1) $\sqrt{6}$ सेमी (2) $2\sqrt{6}$ सेमी
(3) $3\sqrt{6}$ सेमी (4) $4\sqrt{6}$ सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा

दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

54. ABC समकोण त्रिभुज है जिसमें $AB = 6$ सेमी और $BC = 8$ सेमी है। $\triangle ABC$ के अंदर एक अन्तर्वृत्त बनाया गया है जिसका केंद्र O है। वृत्त की त्रिज्या है

- (1) 1 सेमी (2) 2 सेमी
(3) 3 सेमी (4) 4 सेमी

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा

दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

55. यदि $AB = 5$ सेमी, $AC = 12$ सेमी और $AB \perp AC$, तो $\triangle ABC$ से परिवृत्त की त्रिज्या है

- (1) 6.5 सेमी. (2) 6 सेमी.
(3) 5 सेमी. (4) 7 सेमी.

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस
SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

TYPE-XIII

1. एक जहाज एक स्थान विशेष से दक्षिण की ओर 12 किमी जलयात्रा करने के बाद पूर्व की ओर भी 5 किमी यात्रा करता है। जहाज से उस स्थान की सीधी दूरी कितनी है?

- (1) 11 किमी (2) 18 किमी
(3) 15 किमी (4) 13 किमी

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015,
प्रथम पाली TF No. 1443088)

2. एक समतल भूमि पर 7 मी. और 12 मी. लम्बाई के दो खम्भे लगे हैं। यदि उनके पाद के मध्य परस्पर दूरी 12 मी. है, तो उनके शीर्षों के मध्य परस्पर दूरी कितनी होगी?

- (1) 15 मी. (2) 13 मी.
(3) 19 मी. (4) 17 मी.

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015,
प्रथम पाली TF No. 1443088)

3. एक चतुर्धाश्र वृत्त में एक अंतः वर्ग इस प्रकार से है कि इसके संलग्न दो शीर्ष केंद्र से समान दूरी पर दो त्रिज्याओं पर हैं जबकि दो अन्य शीर्ष वृत्तल वृत्तांश पर हैं। यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा की लम्बाई x इकाई है, तो वृत्त की त्रिज्या है

- (1) $\sqrt{2x}$ इकाई (2) $\frac{16x}{\pi + 4}$ इकाई
(3) $\frac{2x}{\sqrt{\pi}}$ इकाई (4) $\frac{\sqrt{5x}}{\sqrt{2}}$ इकाई

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015,
प्रथम पाली TF No. 1443088)

4. यदि $\triangle ABC$ की भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिंदु क्रमशः D, E और F हैं तो समांतर चतुर्भुज DEFB के क्षेत्रफल और समलंब चतुर्भुज CAFD के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

- (1) 2 : 3 (2) 3 : 4
(3) 1 : 2 (4) 1 : 3

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015,
प्रथम पाली TF No. 3196279)

संक्षिप्त उत्तर

TYPE-I

1. (1)	2. (1)	3. (2)	4. (3)
5. (1)	6. (3)	7. (1)	8. (1)

TYPE-II

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

69. (2)	70. (1)	71. (2)	72. (3)
73. (3)	74. (3)	75. (1)	76. (4)
77. (3)	78. (3)	79. (2)	80. (4)
81. (4)	82. (2)	83. (1)	84. (2)
85. (2)	86. (3)	87. (2)	88. (2)
89. (1)	90. (4)	91. (3)	92. (1)
93. (2)	94. (3)	95. (2)	96. (1)
97. (2)	98. (2)	99. (3)	100. (2)
101. (3)	102. (3)	103. (4)	104. (4)
105. (2)	106. (4)	107. (2)	108. (3)
109. (2)	110. (3)	111. (1)	112. (1)
113. (3)	114. (3)	115. (4)	116. (4)
117. (3)	118. (2)	119. (1)	120. (1)
121. (1)	122. (1)	123. (1)	124. (2)
125. (1)	126. (1)	127. (3)	128. (2)
129. (3)	130. (3)	131. (3)	132. (1)
133. (1)	134. (4)	135. (4)	136. (3)
137. (2)	138. (3)	139. (1)	140. (4)
141. (4)	142. (3)	143. (2)	144. (3)
145. (1)	146. (4)	147. (2)	148. (4)
149. (1)	150. (2)	151. (2)	152. (3)
153. (2)	154. (2)	155. (1)	156. (3)
157. (4)	158. (1)	159. (1)	160. (1)
161. (4)	162. (4)	163. (4)	164. (1)
165. (3)	166. (4)	167. (4)	168. (3)
169. (2)	170. (2)	171. (1)	172. (3)
173. (3)	174. (2)	175. (2)	176. (1)
177. (1)	178. (2)	179. (3)	180. (3)
181. (2)	182. (3)	183. (2)	184. (3)
185. (1)	186. (2)	187. (2)	188. (2)
189. (3)	190. (3)	191. (2)	192. (3)
193. (3)	194. (1)	195. (2)	196. (1)
197. (2)	198. (4)		

TYPE-III

1. (4)	2. (1)	3. (4)	4. (1)
--------	--------	--------	--------

TYPE-IV

1. (3)	2. (2)		
--------	--------	--	--

TYPE-V

1. (2)	2. (1)	3. (2)	4. (2)
5. (1)	6. (2)	7. (3)	8. (2)
9. (2)	10. (4)	11. (3)	12. (4)
13. (1)	14. (3)	15. (3)	16. (3)
17. (3)	18. (4)	19. (2)	20. (3)
21. (4)	22. (4)	23. (1)	24. (3)
25. (4)	26. (2)		

TYPE-VI

1. (2)	2. (2)	3. (3)	4. (3)
5. (1)			

TYPE-VII

1. (1)	2. (4)	3. (2)	4. (4)
5. (4)			

TYPE-VIII

1. (2)	2. (1)	3. (3)	4. (4)
5. (3)	6. (4)	7. (2)	8. (1)
9. (2)	10. (4)		

TYPE-IX

1. (2)	2. (4)	3. (3)	4. (3)
5. (1)	6. (1)	7. (3)	8. (1)
9. (2)	10. (2)	11. (2)	12. (1)
13. (4)	14. (2)	15. (3)	16. (2)
17. (1)	18. (4)	19. (4)	20. (2)
21. (1)	22. (1)	23. (4)	

TYPE-X

1. (1)	2. (2)	3. (3)	4. (2)
5. (1)	6. (1)	7. (2)	8. (2)
9. (3)	10. (2)	11. (4)	12. (1)
13. (2)	14. (1)	15. (1)	16. (4)
17. (2)	18. (2)	19. (3)	20. (1)
21. (3)	22. (4)	23. (1)	24. (2)
25. (3)	26. (2)	27. (3)	28. (1)
29. (3)	30. (2)	31. (2)	32. (4)
33. (4)	34. (2)	35. (1)	36. (2)
37. (1)	38. (2)	39. (1)	40. (3)
41. (4)	42. (2)	43. (2)	44. (1)

45. (3)	46. (4)	47. (1)	48. (2)
49. (4)	50. (3)	51. (4)	52. (3)
53. (2)	54. (2)	55. (4)	56. (3)
57. (2)	58. (3)	59. (4)	60. (2)
61. (1)	62. (2)	63. (2)	64. (2)
65. (4)	66. (1)	67. (4)	68. (1)
69. (3)	70. (2)	71. (3)	72. (2)
73. (3)	74. (3)	75. (2)	76. (2)
77. (3)	78. (4)	79. (2)	80. (2)
81. (2)	82. (2)		

TYPE-XI

1. (4)	2. (3)	3. (4)	4. (3)
5. (1)	6. (4)	7. (2)	8. (1)
9. (4)	10. (1)	11. (3)	12. (3)
13. (3)	14. (1)	15. (1)	16. (4)
17. (4)	18. (2)	19. (1)	20. (3)
21. (3)	22. (4)	23. (1)	24. (3)
25. (4)	26. (1)	27. (4)	28. (2)
29. (4)	30. (1)	31. (1)	32. (2)
33. (3)	34. (1)	35. (1)	36. (3)
37. (4)	38. (4)	39. (2)	40. (1)
41. (3)	42. (3)	43. (4)	44. (3)
45. (1)	46. (3)	47. (4)	48. (3)
49. (2)	50. (1)	51. (1)	52. (2)
53. (2)			

TYPE-XII

1. (1)	2. (1)	3. (3)	4. (2)
5. (3)	6. (2)	7. (2)	8. (1)
9. (3)	10. (2)	11. (2)	12. (1)
13. (2)	14. (2)	15. (2)	16. (1)
17. (2)	18. (2)	19. (2)	20. (3)
21. (4)	22. (2)	23. (3)	24. (3)
25. (2)	26. (2)	27. (1)	28. (4)
29. (1)	30. (4)	31. (4)	32. (4)
33. (3)	34. (2)	35. (4)	36. (1)
37. (4)	38. (4)	39. (1)	40. (3)
41. (2)	42. (1)	43. (3)	44. (4)
45. (3)	46. (2)	47. (4)	48. (4)
49. (2)	50. (1)	51. (4)	52. (4)
53. (4)	54. (2)	55. (1)	

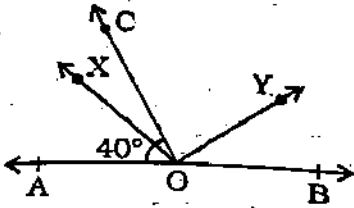
TYPE-XII

1. (4)	2. (2)	3. (4)	4. (1)
--------	--------	--------	--------

उत्तर व्याख्या सहित

TYPE-I

1. (1)



OY, $\angle AOC$ का समद्विभाजक है।

$$\therefore \angle AOC = 2\angle COX$$

OX, $\angle BOC$ का समद्विभाजक है।

$$\therefore \angle BOC = 2\angle COY$$

$$\therefore \angle AOC + \angle BOC = 2\angle COY + 2\angle COX = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2(\angle COX + \angle COY) = 180^\circ$$

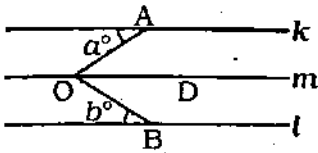
$$\Rightarrow \angle XOY = 90^\circ$$

$$\therefore \angle AOX + \angle XOY +$$

$$\angle BOY = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BOY = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

2. (1)



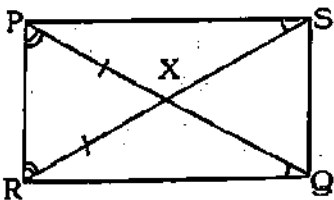
$$k \parallel l \parallel m$$

$$\angle BOA = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AOD = a^\circ \text{ एवं } \angle DOB = b^\circ$$

$$\therefore a^\circ + b^\circ = \angle AOB = 45^\circ$$

3. (2)



$$XP = XR$$

$$\therefore \angle XPR = \angle XRP$$

$$\text{यदि } \angle PSX = \angle RQX,$$

$$\text{तब, } PS = RQ$$

4. (3) संपूरक कोणों का योग 180° होता है।

$$\therefore 2x + 3x = 180$$

$$\Rightarrow 5x = 180 \Rightarrow x = \frac{180}{5} = 36$$

$$\therefore 2x = 2 \times 36 = 72^\circ$$

$$\text{एवं } 3x = 3 \times 36 = 108^\circ$$

5. (1) अनुपूरक कोण $= x$ एवं $180^\circ - x$ (माना)

प्रश्नानुसार,

$$180^\circ - x - x = 44^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 180^\circ - 44^\circ = 136^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{136^\circ}{2} = 68^\circ$$

6. (3) माना, अभीष्ट कोण $= x^\circ$

प्रश्नानुसार,

$$180 - x = 3(90 - x)$$

$$\Rightarrow 180 - x = 270 - 3x$$

$$\Rightarrow 3x - x = 270 - 180$$

$$\Rightarrow 2x = 90 \Rightarrow x = \frac{90}{2} = 45^\circ$$

7. (1) माना, अभीष्ट कोण $= x^\circ$

प्रश्नानुसार,

$$90 - x = \frac{1}{4} (180 - x)$$

$$\Rightarrow 360 - 4x = 180 - x$$

$$\Rightarrow 4x - x = 360 - 180$$

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

8. (1) अभीष्ट अंतः कोण

$$= \frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n}$$

$$= \frac{(2 \times 8 - 4)}{8} \times 90^\circ$$

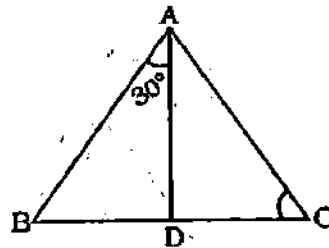
$$= \frac{12 \times 90^\circ}{8} = 135^\circ$$

TYPE-II

1. (2) किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ मिलकर तीसरी से बड़ी होती हैं।

(3, 5, 6) एवं (2, 5, 6)

2. (4)



$$BD = DC = AD$$

$$\angle BAD = 30^\circ$$

$\triangle ABD$ में,

$$\angle BAD = 30^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = \angle BAD = 30^\circ$$

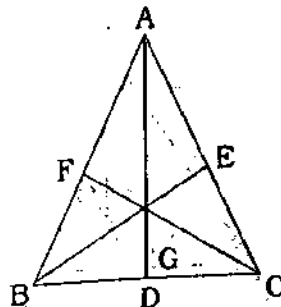
$$\therefore \angle ADB = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle ADC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore AD = DC \Rightarrow \angle DAC =$$

$$\angle ACD = 60^\circ$$

3. (1)

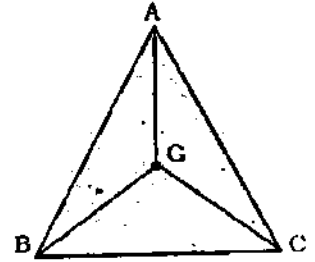


$\triangle BDG$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{6} \times \triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}$$

$$= \frac{1}{6} \times 72 = 12 \text{ वर्ग सेमी}$$

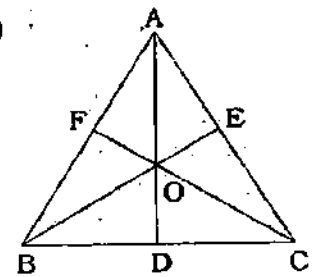
4. (4)



$$AG = BG = GC$$

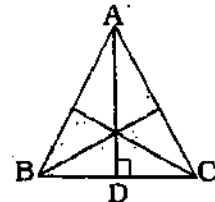
$$\angle AGB = \angle AGC = \angle BGC = 120^\circ$$

5. (2)



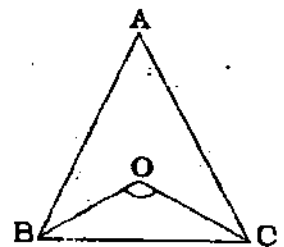
$$\text{चतुर्भुज BDOF का क्षेत्रफल} = 2 \times 15 = 30 \text{ वर्ग सेमी.}$$

6. (3) समबाहु त्रिभुज में लंब केंद्र एवं कोन्द्रक, एक बिन्दु पर होते हैं।



7. (2) त्रिभुज समबाहु होगा।

8. (1)



$$\angle A + \angle B + \angle C = \pi$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (\angle A + \angle B + \angle C) = \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A}{2}$$

$\triangle OBC$ में,

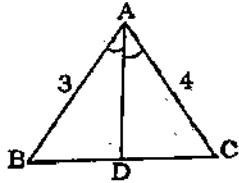
$$\angle OBC + \angle OCB + \angle BOC = \pi$$

$$\Rightarrow \frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} + \angle BOC = \pi$$

$$\therefore \angle BOC = \pi - \left(\frac{\pi}{2} - \frac{A}{2} \right)$$

$$= \frac{\pi}{2} + \frac{A}{2}$$

9. (3) AD, $\angle A$ का समद्विभाजक है।



$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} = \frac{3}{4}$$

10. (4) त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी से बड़ा एवं अंतर तीसरी भुजा से छोटा होता है।

$$\therefore a + 4 > 10 \Rightarrow a > 10 - 4$$

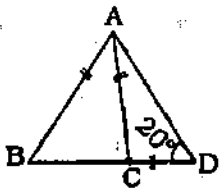
$$\Rightarrow a > 6$$

$$\text{पुनः, } a - 4 < 10$$

$$\Rightarrow a < 14$$

$$\therefore 6 < a < 14$$

11. (1)



$$\angle ADB = 20^\circ$$

$$AB = AC; CD = CA$$

$$\angle ABC = ?$$

$$\therefore \angle CAD = 20^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 40^\circ$$

$$12. (2) \angle BAC = 180^\circ - \angle BOC$$

$$= 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

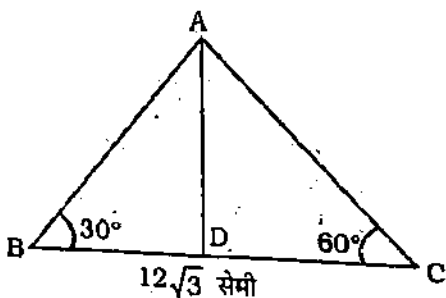
$$13. (2) \angle BIC = 90^\circ + \frac{A}{2} = 90^\circ + 30^\circ$$

$$= 120^\circ$$

$$14. (1) \angle BPC = 90^\circ - \frac{A}{2} = 90^\circ - 40^\circ$$

$$= 50^\circ$$

15. (4)



$$BD = x \text{ सेमी (माना)}$$

$$\therefore CD = (12\sqrt{3} - x) \text{ सेमी}$$

$$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

ΔABD से,

$$\tan 30^\circ = \frac{AD}{BD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AD}{x}$$

$$\Rightarrow AD = \frac{x}{\sqrt{3}}$$

ΔACD से,

$$\tan 60^\circ = \frac{AD}{CD}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AD}{12\sqrt{3} - x}$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{3} (12\sqrt{3} - x)$$

$$= 36 - \sqrt{3}x$$

$$\therefore \frac{x}{\sqrt{3}} = 36 - \sqrt{3}x$$

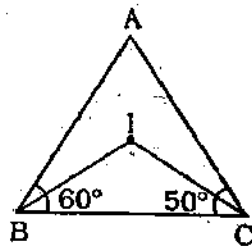
$$\Rightarrow x = 36\sqrt{3} - 3x$$

$$\Rightarrow 4x = 36\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{36\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$$

$$\therefore AD = \frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 9 \text{ सेमी.}$$

16. (2)

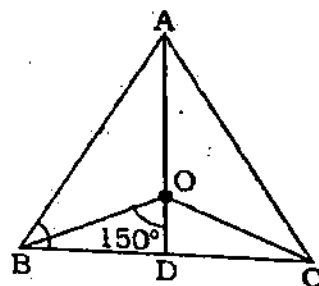


$$\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 30^\circ$$

$$\angle ICB = \frac{1}{2} \angle ACB = 25^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ$$

17. (3)



BO, $\angle B$ का आंतरद्विभाजक है।

$$\angle ODB = 90^\circ; \angle BOD = 15^\circ$$

$$\angle OBD = 180^\circ - 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$$

$$\angle ABC = 2 \times 75^\circ = 150^\circ$$

18. (3) त्रिभुज के कोणों का योग $= 180^\circ$

$$\therefore x + 5 + 2x - 3 + 3x + 4 = 180^\circ$$

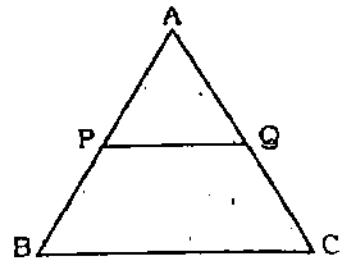
$$\Rightarrow 6x + 6 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6x = 180 - 6 = 174^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{174}{6} = 29$$

19. (4) किसी त्रिभुज की भुजाओं के लंबाई के कटान बिंदु को परिकेंद्र कहते हैं। अधिककोण त्रिभुज का परिकेंद्र त्रिभुज के बाहर होता है।

20. (4)



$$\Delta APQ \sim \Delta ABC$$

$$\therefore \frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$$

$$\text{अब } \frac{AB}{PB} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AB - AP} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{AB - AP}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{AP}{AB} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{PQ}{BC}$$

$$PQ : BC = 2 : 3$$

21. (4) त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात

$$= \frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{4} \times 24 : \frac{1}{6} \times 24 : \frac{1}{8} \times 24$$

$$[4, 6, 8 \text{ का ल.स.} = 24]$$

$$= 6 : 4 : 3$$

$$\therefore 6x + 4x + 3x = 91$$

$$\Rightarrow 13x = 91$$

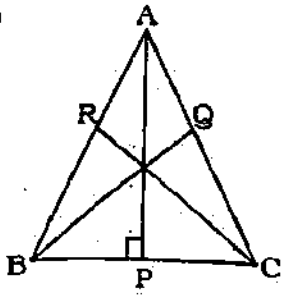
$$\Rightarrow x = \frac{91}{13} = 7$$

$$\Rightarrow \text{अभीष्ट अंतर}$$

$$= 6x - 3x = 3x$$

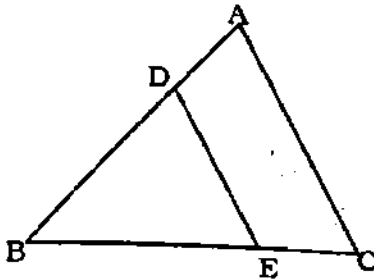
$$= 3 \times 7 = 21 \text{ सेमी}$$

22. (2)



$AP \perp AB$
 $BQ \perp BC$
 $CR \perp AC$
 $\therefore AP + BQ + CR \leq AB + BC + AC$

23. (4)



$DE \parallel AC$
 $\triangle ABC \sim \triangle BDE$

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

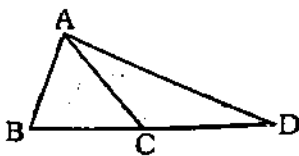
$$\Rightarrow \frac{AB}{BD} - 1 = \frac{AC}{BE} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{BD} = \frac{CE}{BE} \Rightarrow \frac{BD}{AD} = \frac{BE}{CE}$$

$$\Rightarrow \frac{10-4}{4} = \frac{BE}{CE}$$

$$\Rightarrow \frac{BE}{CE} = \frac{3}{2}$$

24. (4)



$$\angle ACB = 80^\circ$$

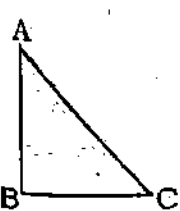
$$\angle ACD = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$\therefore \angle CAD = \angle CDA = \frac{80}{2} = 40^\circ$$

$$\angle BAC = 111^\circ - 40^\circ = 71^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 71^\circ - 80^\circ = 29^\circ$$

25. (4)



$$\angle A + \angle B = 145^\circ$$

ज्यामिति

$$\angle C = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$$

$$\angle C + 2\angle B = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle B = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = \frac{145}{2}$$

$$= 72.5^\circ = \angle A$$

$$\angle B > \angle C$$

$$AC > AB$$

$$26. (3) \text{ अर्द्ध परिमाप (s)} = \frac{16+12+20}{2}$$

$$= \frac{48}{2} = 24 \text{ सेमी}$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{24(24-16)(24-12)(24-20)}$$

$$= \sqrt{24 \times 8 \times 12 \times 4} = 96 \text{ वर्ग सेमी}$$

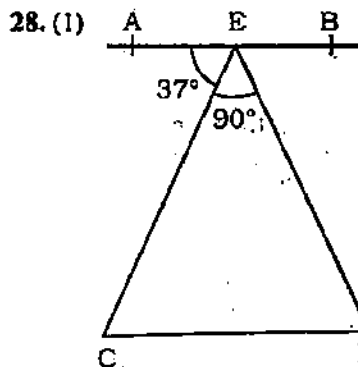
$$27. (3) \angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC + \frac{1}{2} \angle ABC + \frac{3}{5} \angle ABC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC + \frac{4}{5} \angle ABC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9 \angle ABC = 180 \times 5$$

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



$$\angle AEC + \angle CED + \angle DEB = 180^\circ$$

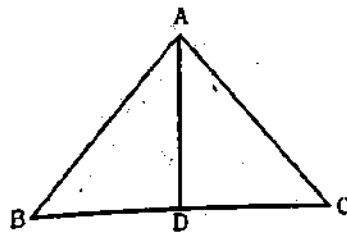
$$\Rightarrow 37^\circ + 90^\circ + \angle DEB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DEB = 180^\circ - 127^\circ = 53^\circ$$

$$EB \parallel CD$$

$$\therefore \angle BED = \angle EDC = 53^\circ$$

29. (1)



$$BD = DC = AD$$

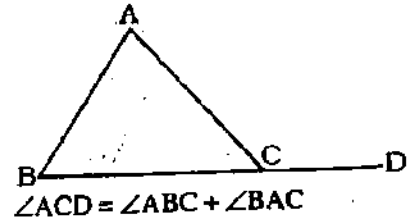
$$\angle BAD = \angle DBA$$

$$\angle CAD = \angle DAC$$

$$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

$$BAC = \text{समकोण}$$

30. (2)



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

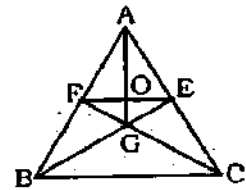
$$\Rightarrow 108^\circ = \frac{\angle A}{2} + \angle A$$

$$\Rightarrow \frac{3\angle A}{2} = 108^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A = \frac{108 \times 2}{3} = 72^\circ$$

$$31. (4) AF = FB$$

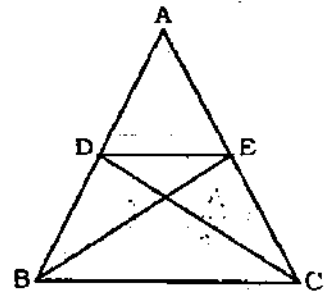
$$AE = EC$$



$$\therefore FE \parallel BC = \frac{1}{2} BC$$

$$\therefore AO : OG = 3 : 1$$

32. (2)



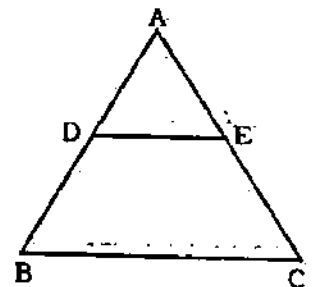
$\triangle DBC$ एवं $\triangle BEC$ का आधार समान है एवं समान समान रेखाओं के बीच है।

$$\therefore \triangle DBC = \triangle BEC$$

$$\Rightarrow \triangle ABC - \triangle DBC = \triangle ABC - \triangle BEC$$

$$\Rightarrow \triangle ADE = \triangle ABE = 36 \text{ वर्ग सेमी}$$

33. (4)

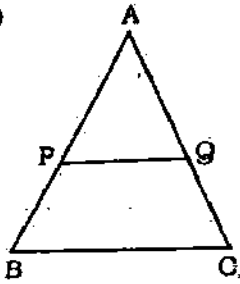


$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow DE = \frac{15}{3} = 5 \text{ सेमी}$$

34. (3)



$PQ \parallel BC$

$$\therefore \frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ}$$

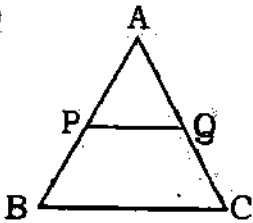
$$\Rightarrow \frac{AP+PB}{AP} = \frac{AQ+QC}{AQ}$$

$$\Rightarrow \frac{PB}{AP} = \frac{QC}{AQ} = \frac{AP}{AQ}$$

$$\Rightarrow AP^2 = PB \cdot AQ = 4 \times 9 = 36$$

$$\therefore AP = 6 \text{ यूनिट}$$

35. (2)

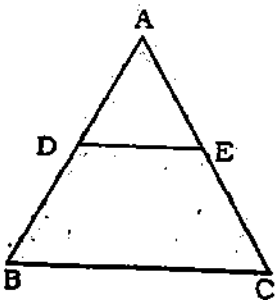


$$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{QC}{AQ} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{QC+AQ}{AQ} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow AC = 3AQ = 9 \text{ सेमी.}$$

36. (2) $DE \parallel BC$



$$\therefore \frac{\square BDEC}{\triangle ADE} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{\square BDEC}{\triangle ADE} + 1 = 1 + 1$$

$$\Rightarrow \frac{\triangle ABC}{\triangle ADE} = 2 = \frac{AB^2}{AD^2}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \sqrt{2}$$

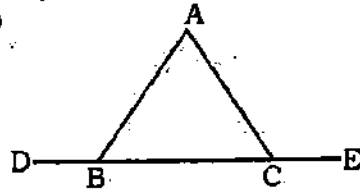
$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} - 1 = \sqrt{2} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} = \sqrt{2} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{BD} = \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$$

$$= 1 : 1 : \sqrt{2} - 1$$

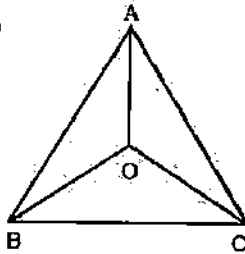
37. (2)



$$\angle ABD = \pi - B \quad \angle ACE = \pi - C$$

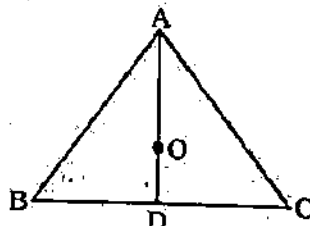
$$\angle ABD + \angle ACE = 2\pi - (B + C) = 2\pi - (\pi - A) = \pi + A$$

38. (2)



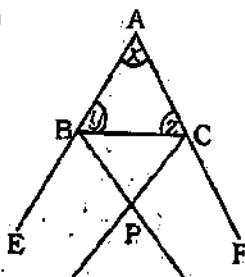
$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$$

39. (2) D, भुजा BC का मध्य बिन्दु है।
O केंद्रक है जो AD को 2:1 के अनुपात में विभक्त करता है।



$$\therefore OD = 5 \text{ सेमी}$$

40. (3)



त्रिभुज ABC में

$$\angle A = x, \angle B = y, \angle C = z$$

$\triangle PBC$ में

$$\angle PBC + \angle PCB + \angle BPC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle EBC + \frac{1}{2} \angle FCB + \angle BPC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle EBC + \angle FCB + 2\angle BPC = 360^\circ$$

$$\Rightarrow (180^\circ - y) + (180^\circ - z) + 2\angle BPC = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 360^\circ - (y + z) + 2\angle BPC = 360^\circ$$

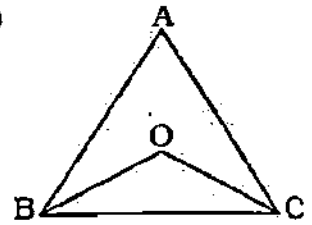
$$\Rightarrow 2\angle BPC = y + z$$

$$\Rightarrow 2\angle BPC = 180^\circ - x = 180^\circ - \angle BAC$$

$$\therefore \angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle BAC$$

$$= 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

41. (4)



$$\angle BAC = 80^\circ$$

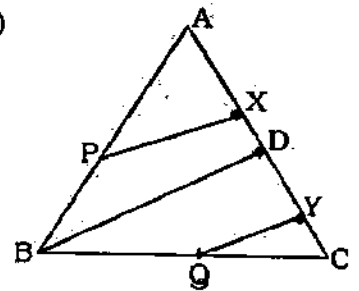
$$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$\frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} = 50^\circ$$

$$\therefore \angle OBC + \angle OCB = 50^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

42. (2)

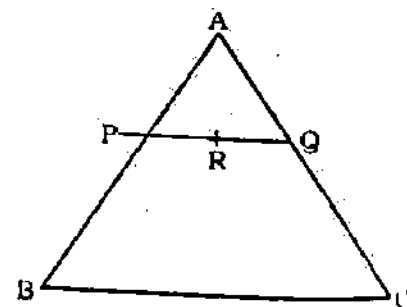


$$PX \parallel BD \text{ एवं } PX = \frac{1}{2} BD$$

$$QY \parallel BD \text{ एवं } QY = \frac{1}{2} BD$$

$$\therefore PX : QY = 1 : 1$$

43. (3)



$$\frac{PR}{RQ} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2}{RQ} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore RQ = 4 \text{ सेमी}$$

$\therefore PQ = PR + RQ = 2 + 4 = 6$ सेमी
त्रिभुज की दो भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा तीसरी भुजा के समान्तर एवं आधी होती है।

$$\therefore BC = 2PQ = 2 \times 6 = 12 \text{ सेमी}$$

44. (2) $AB + BC = 12$

$BC + CA = 14$

$CA + AB = 18$

$\therefore 2(AB + BC + CA)$

$= 12 + 14 + 18 = 44$

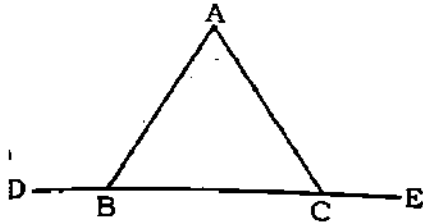
$\Rightarrow AB + BC + CA = 22$

$\therefore 2\pi r = 22$

$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r = 22$

$\Rightarrow r = \frac{7}{2}$ सेमी

45. (3)



$\angle ABD = 120^\circ$

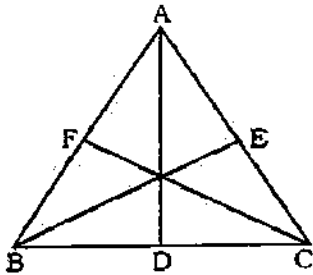
$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

$\angle ACE = 105^\circ$

$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$

$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 60^\circ - 75^\circ = 45^\circ$

46. (1)



बिन्दु D, E, F क्रमशः BC, CA एवं AB के मध्य बिन्दु हैं।

त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा पर खींचे गए माध्यिका के दुगुने से बड़ा होता है।

$\therefore AB + AC > 2AD$

$AB + BC > 2BE$

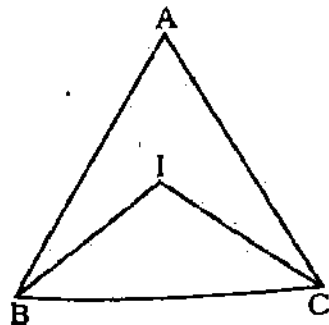
$BC + CA > 2CF$

जोड़ने पर,

$2(AB + BC + CA) > 2(AD + BE + CF)$

$\Rightarrow AB + BC + CA > AD + BE + CF$

47. (2)



$\angle B + \angle C = 180 - 50 = 130^\circ$

$\triangle BIC$ में,

$\angle IBC + \angle ICB + \angle BIC = 180^\circ$

ज्यामिति

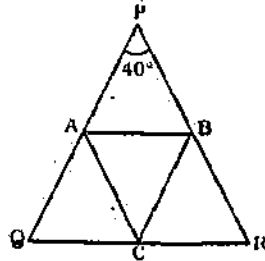
$\Rightarrow \frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} + \angle BIC = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BIC = 180^\circ - \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$

$= 180^\circ - \frac{130}{2}$

$= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

48. (4)



$AC = QC$

$\therefore \angle QAC = \angle CQA = x$

$CR = CB$

$\therefore \angle CBR = \angle CRB = y$

$\therefore \triangle PQR$ से,

$\angle x + \angle y + 40^\circ = 180$

$\angle x + \angle y = 140^\circ \dots (i)$

पुनः,

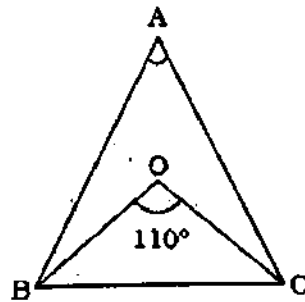
$\angle ACQ + \angle ACB + \angle BCR = 180^\circ$

$\Rightarrow 180^\circ - 2x + \angle ACB + 180^\circ - 2y = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle ACB = 2(x + y) - 180^\circ$

$= 2 \times 140 - 180^\circ = 100^\circ$

49. (1)



$\triangle ABC$ में,

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \dots (i)$

$\triangle OBC$ में,

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

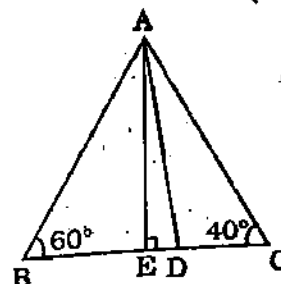
$\Rightarrow \frac{\angle B}{2} + 110^\circ + \frac{\angle C}{2} = 180^\circ$

$\Rightarrow \frac{\angle B + \angle C}{2} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

$\Rightarrow \angle B + \angle C = 140^\circ$

$\therefore \angle A = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

50. (2)



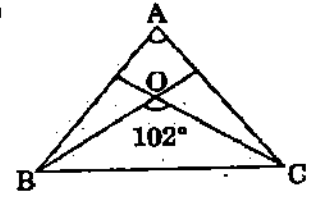
$\angle A = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ$

$\angle BAD = \frac{80}{2} = 40^\circ$

$\angle BAE = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$

$\therefore \angle DAE = 40^\circ - 30^\circ = 10^\circ$

51. (2)



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

$\Rightarrow \frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} = 90^\circ - \frac{\angle A}{2}$

$\triangle BOC$ में,

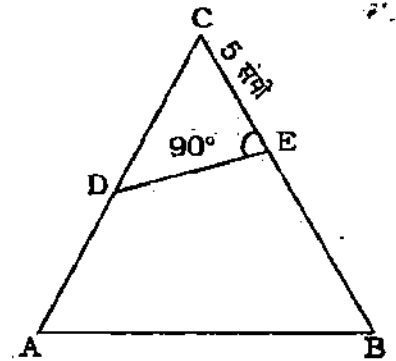
$\angle BOC + \frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} = 180^\circ$

$\Rightarrow 102^\circ + 90^\circ - \frac{\angle A}{2} = 180^\circ$

$\Rightarrow \frac{\angle A}{2} = 102^\circ + 90^\circ - 180^\circ = 12^\circ$

$\Rightarrow \angle A = 24^\circ$

52. (3)



$\angle DEC = 90^\circ$

$DE = 18$ सेमी

$CE = 5$ सेमी

$\therefore \tan C = \frac{DE}{CE} = \frac{18}{5} = 3.6$

$\tan \angle ABC = 3.6$

$\therefore \angle C = \angle B$

$\therefore AC = AB$

$\angle C + \angle D = 90^\circ$

$\Rightarrow 2\angle C + 2\angle D = 180^\circ$

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

$\Rightarrow 2\angle C + \angle A = 180^\circ$

$\therefore \angle A = 2\angle D$

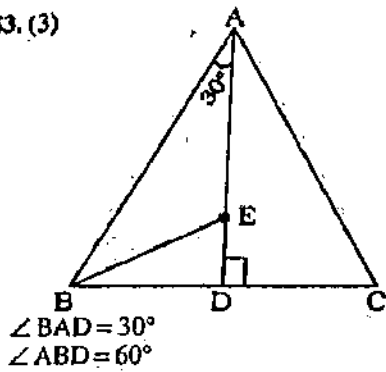
$\therefore \frac{AC}{BC} = \frac{2CD}{CE}$

$\Rightarrow AC \times CE = 2CD \times BC$

$\Rightarrow \frac{AC}{CD} = \frac{2BC}{CE}$

$\Rightarrow AC : CD = 2BC : CE$

53. (3)



$$\frac{\tan ACB}{\tan DBE} = \frac{\frac{AD}{DC}}{\frac{DE}{BD}}$$

$$= \frac{AD}{DC} \times \frac{BD}{DE} = 6 \frac{BD}{DC}$$

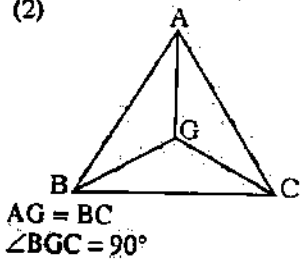
$$\therefore 6 \frac{BD}{DC} = 6$$

$$\Rightarrow BD = DC$$

$$\therefore \angle ACB = 60^\circ$$

त्रिभुज ABC समबाहु त्रिभुज है।

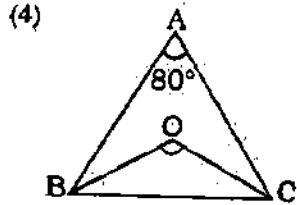
54. (2)



$$AG = BG$$

$$\angle BGC = 90^\circ$$

55. (4)



$$\angle BAC = 80^\circ$$

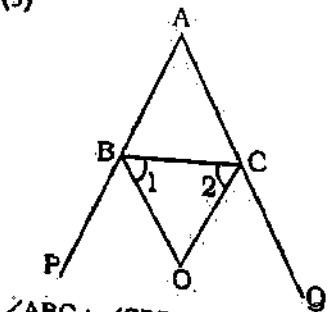
$$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$\frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} = 50^\circ$$

$$\therefore \angle OBC + \angle OCB = 50^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

56. (3)



$$\angle ABC + \angle CBP = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B + 2\angle 1 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle 1 = 180^\circ - \angle B$$

$$\Rightarrow \angle 1 = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B$$

$$\text{पुनः, } \angle ACB + \angle QCB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 2 = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle C$$

ΔBOC में,

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle C + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BOC = \frac{1}{2} (\angle B + \angle C)$$

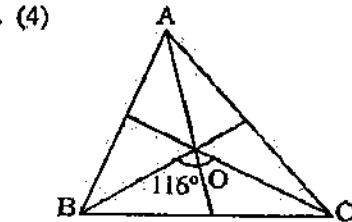
$$= \frac{1}{2} (180^\circ - \angle A)$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$$

$$\Rightarrow 60^\circ = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$$

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

57. (4)



किसी त्रिभुज के कोणों के अंतर्द्विकों का कथन बिन्दु अंतःकेन्द्र होता है।

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow 116^\circ = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

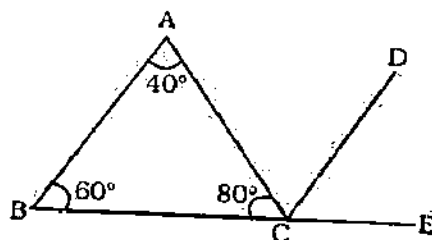
$$\Rightarrow \frac{\angle A}{2} = 116 - 90^\circ = 26^\circ$$

$$\therefore \angle A = 26 \times 2 = 52^\circ$$

$$58. (2) \quad 3x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9x = 180^\circ \Rightarrow x = 20^\circ$$

$\therefore$ त्रिभुज के कोण = $40^\circ, 60^\circ$ एवं 80°



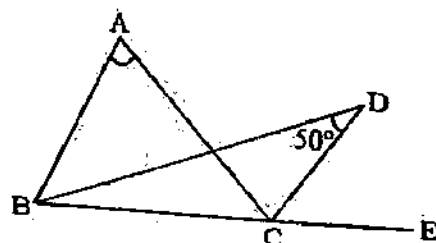
$$AB \parallel CD$$

$$\angle DCE = \angle ABC = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ACB + \angle ACD + \angle DCE = 180^\circ$$

$$\angle ACD = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

59. (1)



$$\angle ACE = \angle BAC + \angle ABC$$

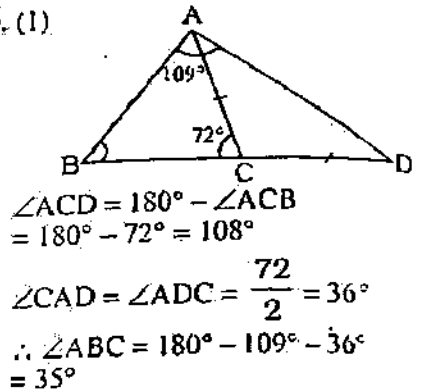
$$\angle DCE = \angle DBC + \angle BDC$$

$$= \angle DBC + 50^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACE = \angle B + 100^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 100^\circ$$

60. (1)



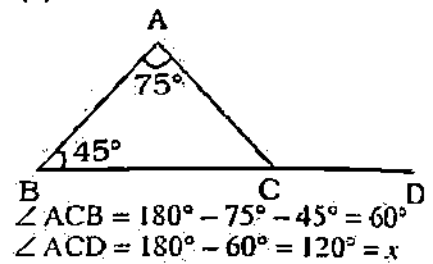
$$\angle ACD = 180^\circ - \angle ACB$$

$$= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

$$\angle CAD = \angle ADC = \frac{72}{2} = 36^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 109^\circ - 36^\circ = 35^\circ$$

61. (4)



$$\angle ACB = 180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = 60^\circ$$

$$\angle ACD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ = x$$

$$\therefore 60^\circ \text{ का } \frac{x}{3} \%$$

$$= 60 \times \frac{120}{300} = 24^\circ$$

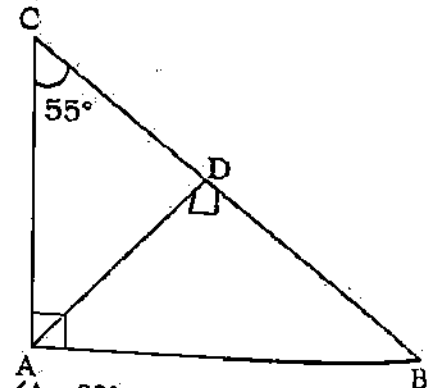
$$62. (2) \quad \angle A + \angle B = 65^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 140^\circ$$

$$\therefore \angle B = 140^\circ - 115^\circ = 25^\circ$$

63. (4)



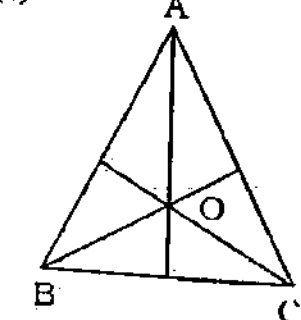
$$\angle A = 90^\circ, \angle C = 55^\circ$$

$$\therefore \angle B = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$$

$$\angle ADB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

64. (4)

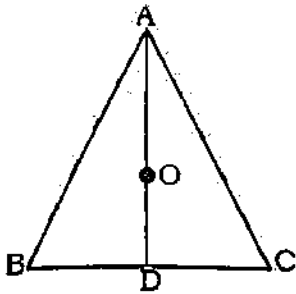


समबाहु त्रिभुज में केन्द्रक, अंतः केन्द्र लंबकेन्द्र एवं परिकेन्द्र सभी एक ही बिन्दु पर होते हैं।

$$\therefore \frac{\text{ऊँचाई}}{3} = \text{अंतःत्रिज्या}$$

$$\therefore \text{ऊँचाई} = \text{माध्यिका} = 3 \times 3 = 9 \text{ सेमी}$$

65. (4)



$$DB = DC = 3 \text{ सेमी}$$

$$AD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{6^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

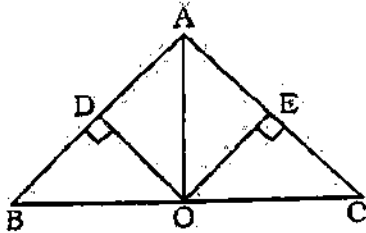
$$\therefore OD = \text{अंतःत्रिज्या}$$

$$= \frac{1}{3} \times 3\sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{अंतः वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 =$$

$$\pi \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3\pi \text{ वर्ग सेमी}$$

66. (2)



$$\angle BDO = 90^\circ$$

$$\angle BOD = 30^\circ$$

$$\therefore \angle DBO = 60^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 60^\circ$$

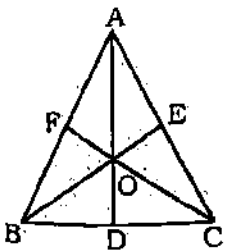
$$\therefore \angle EOC = 30^\circ$$

$$AO, BC \text{ का समद्विभाजक है।}$$

$$\therefore \angle DOE = 120^\circ$$

$$\therefore \angle AOE = \angle AOD = 60^\circ$$

67. (1)



$$\text{मान कि } AB = x \text{ सेमी}$$

$$\therefore BD = \frac{x}{2} \text{ सेमी}$$

$$AD = \sqrt{x^2 - \frac{x^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} x \text{ सेमी}$$

ज्यामिति

$$\therefore OD = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} x = \frac{x}{2\sqrt{3}} \text{ सेमी}$$

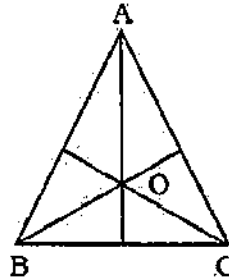
$$OB = \sqrt{BD^2 + OD^2}$$

$$= \sqrt{\frac{x^2}{4} + \frac{x^2}{12}} = \sqrt{\frac{4x^2}{12}} = \frac{x}{\sqrt{3}} \text{ सेमी}$$

$$\therefore \frac{x}{\sqrt{3}} = 10 \Rightarrow x = 10\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\therefore OD = \frac{x}{2\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 5 \text{ सेमी}$$

68. (4)



समबाहु त्रिभुज में केन्द्रक, अंतः केन्द्र, लंबकेन्द्र एवं परिकेन्द्र सभी एक ही बिन्दु पर होते हैं।

$$\therefore \frac{\text{ऊँचाई}}{3} = \text{अंतःत्रिज्या}$$

$$\therefore \text{ऊँचाई} = \text{माध्यिका} = 3 \times 3 = 9 \text{ सेमी}$$

69. (2) a लंबाई की भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के लिए,

$$\text{अंतःत्रिज्या} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{परित्रिज्या} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात}$$

$$= \pi \left(\frac{a}{\sqrt{3}} \right)^2 : \pi \left(\frac{a}{2\sqrt{3}} \right)^2$$

$$= \frac{1}{3} : \frac{1}{12} = 4:1$$

70. (1) समबाहु त्रिभुज की भुजा = x इकाई

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4} ((x+2)^2 - x^2) = 3 + \sqrt{3}$$

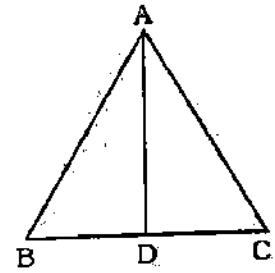
$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} (4x+4) = 3 + \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 3 + \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3}x = 3$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{3}$$

71. (2)



$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2 = 9\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \text{भुजा}^2 = 9 \times 4 = 36$$

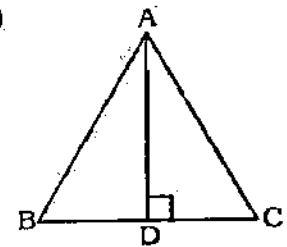
$$\Rightarrow \text{भुजा} = \sqrt{36} = 6 \text{ मीटर}$$

$$\therefore BD = 3 \text{ मीटर}$$

$$AD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{6^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

72. (3)

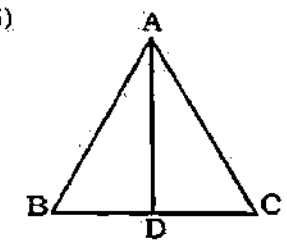


$$AB = 2x \text{ इकाई}$$

$$BD = DC = x \text{ इकाई}$$

$$AB : BD = 2 : 1$$

73. (3)



$$\text{यदि } AB = x \text{ सेमी हो तो}$$

$$BD = \frac{x}{2} \text{ सेमी}$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ से,}$$

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

$$\Rightarrow x^2 = \frac{x^2}{4} + (6\sqrt{3})^2$$

$$\Rightarrow x^2 - \frac{x^2}{4} = 36 \times 3$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2}{4} = 36 \times 3$$

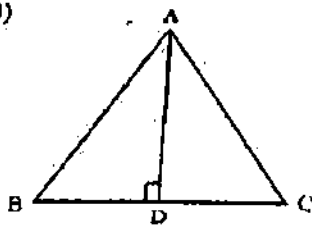
$$\Rightarrow x^2 = 36 \times 4$$

$$\Rightarrow x = 6 \times 2 = 12 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{समबाहु त्रिभुज का परिमाप} = 3 \times 12$$

$$= 36 \text{ सेमी}$$

74. (3)



$$AD = b$$

$$BD = DC = x$$

$$\tan 60^\circ = \frac{AD}{BD}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow x = \frac{b}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore BC = 2x = \frac{2b}{\sqrt{3}}$$

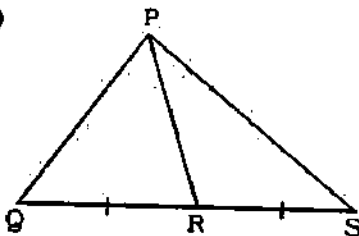
$\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{2} \times \frac{2b}{\sqrt{3}} \times b$$

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

75. (1)



$$\angle PRQ = 60^\circ$$

$$\angle PRS = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ;$$

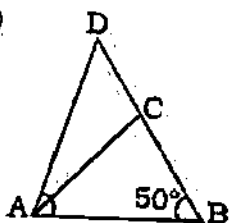
$$\angle PSR + \angle RPS = 60^\circ$$

$$RS = PR$$

$$\therefore \angle PSR = \angle RPS$$

$$\therefore \angle PSR = \frac{60}{2} = 30^\circ$$

76. (4)



$$AC = BC$$

$\therefore \triangle ABC$ समद्विबाहु है।

$$\therefore \angle ABC = \angle CAB = 50^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$BC = CD = AC$$

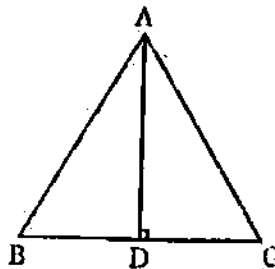
$\triangle ACD$ भी समद्विबाहु है।

$$\therefore \angle CAD = \angle CDA \therefore \angle ACB = 2\angle CAD$$

$$\Rightarrow \angle CAD = \frac{80}{2} = 40^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$$

77. (3)



$$AB = AC = x \text{ इकाई}$$

$$BD = DC = 1 \text{ इकाई}$$

$$AD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{x^2 - 1}$$

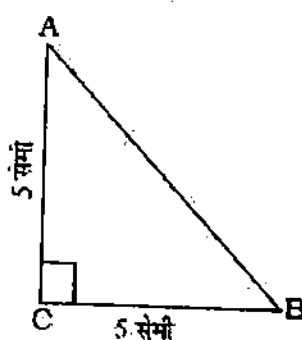
$$\therefore \frac{1}{2} \times BC \times AD = 4$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{x^2 - 1} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2 - 1} = 4 \Rightarrow x^2 - 1 = 16$$

$$\Rightarrow x^2 = 17 \Rightarrow x = \sqrt{17} \text{ इकाई}$$

78. (3)

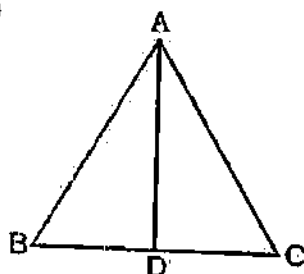


$$AC = BC = 5 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \text{ सेमी}$$

79. (2)



$$AB = AC = 2a \text{ इकाई}$$

$$BC = a \text{ इकाई}$$

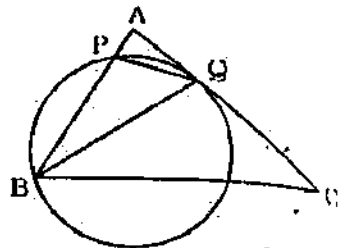
$$BD = DC = \frac{a}{2} \text{ इकाई}$$

$$AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{4a^2 - \frac{a^2}{4}} = \sqrt{\frac{15a^2}{4}}$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{2} a \text{ इकाई}$$

80. (4)



$$AB = AC = 2x$$

$$AQ = QC = x$$

AB एक secant है।

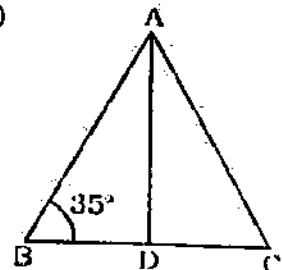
$$\Rightarrow AP \times AB = AQ^2$$

$$\Rightarrow AP \times 2x = x^2$$

$$\Rightarrow AP = \frac{x}{2}$$

$$\therefore \frac{AP}{AB} = \frac{x}{2 \times 2x} = \frac{1}{4} = 1:4$$

81. (4)



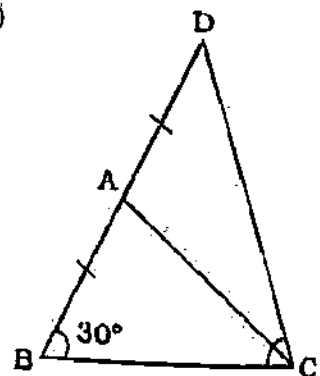
$$AB = AC$$

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

$$\therefore \angle ADB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 55^\circ$$

82. (2)



$$AB = AC = AD$$

$$\angle ABC = \angle ACB = 30^\circ$$

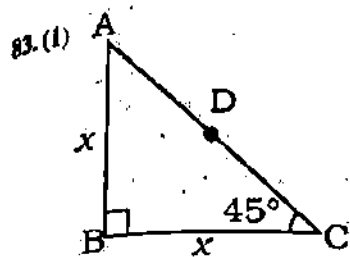
$$\angle BAC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle DAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ADC + \angle ACD = 120^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = \angle ACB + \angle ACD = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$



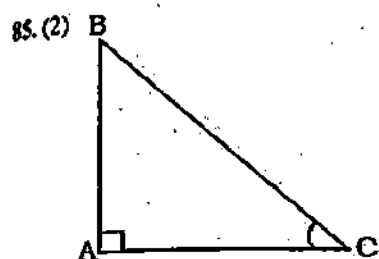
$$\Rightarrow 2x^2 = AC^2 \Rightarrow 2x^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32$$

$$\Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = 4 \text{ इकाई}$$

$$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2}$$

$$= \sqrt{16 - 8} = 2\sqrt{2} \text{ इकाई}$$

84. (2) समकोणीय शीर्ष पर

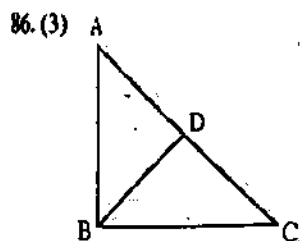


यदि $AB = x$; $BC = 2x$ इकाई

$$\therefore AC = \sqrt{4x^2 - x^2} = \sqrt{3}x$$

$$\therefore \sin ACB = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 30^\circ$$



$$\text{यहाँ } 6^2 + 8^2 = 10^2$$

$\therefore \triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है।

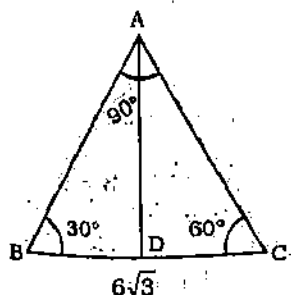
$AC = 10$ सेमी

D, भुजा AC का मध्यबिन्दु है।

अतः D शीर्ष बिन्दुओं A, B एवं C से समान दूरी पर स्थित होगा।

$$\therefore AD = BD = CD = 5 \text{ सेमी.}$$

87. (2)



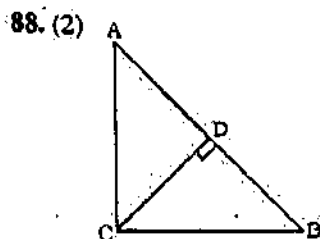
$$\sin 30^\circ = \frac{AC}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AC}{6\sqrt{3}} \Rightarrow AC = 3\sqrt{3}$$

$$\therefore \sin 60^\circ = \frac{AD}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AD}{3\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow AD = \frac{3\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{2} = 4.5 \text{ सेमी}$$



$$BC = a; AC = b$$

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{b^2 + a^2}$$

$\triangle ABC$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AC = \frac{1}{2} ab$$

पुनः $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल

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

$$= \frac{1}{2} \times \sqrt{a^2 + b^2} \times p$$

$$\therefore \frac{1}{2} ab = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2} \times p$$

$$\Rightarrow ab = \sqrt{a^2 + b^2} \times p$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

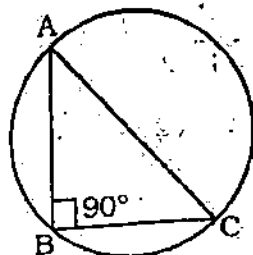
$$a^2 b^2 = (a^2 + b^2) p^2$$

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

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

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

89. (1)



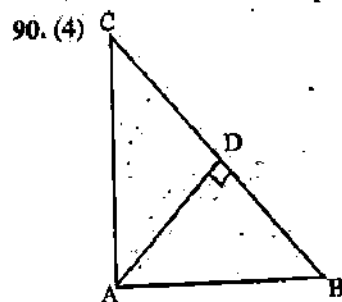
$$\angle ABC = 90^\circ$$

AC = वृत्त का व्यास

$$\therefore AC = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore \text{परि-त्रिज्या} = 5 \text{ सेमी.}$$



$$\angle BAC = 90^\circ$$

$$AB = \sqrt{AD^2 + BD^2}$$

$$= \sqrt{36 + 16}$$

$$= \sqrt{52} \text{ सेमी}$$

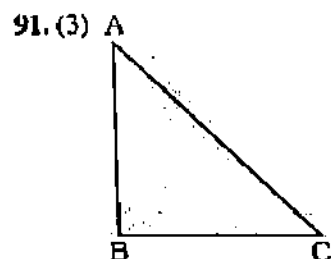
$\triangle ABD$ और $\triangle ABC$ समान हैं।

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{BD}{AB}$$

$$\Rightarrow AB^2 = BC \times BD$$

$$\Rightarrow 52 = BC \times 4$$

$$\Rightarrow BC = \frac{52}{4} = 13 \text{ सेमी}$$



$$AB \times BC = \frac{AC^2}{2}$$

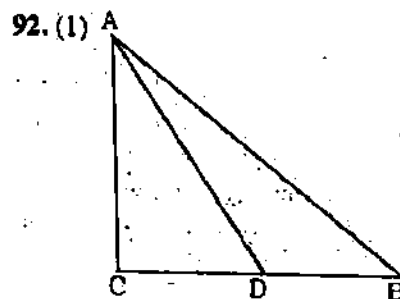
$$\Rightarrow AC^2 = 2 AB \times BC$$

$$\Rightarrow AB^2 + BC^2 = 2 AB \times BC$$

$$\Rightarrow (AB - BC)^2 = 0$$

$$\Rightarrow AB = BC$$

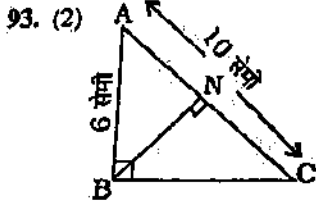
$$\therefore \angle BAC = \angle ACB = 45^\circ$$



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

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow AD^2 - CD^2 &= AC^2 \\ \therefore AB^2 + AC^2 &= AC^2 + BC^2 + AD^2 - CD^2 \\ \Rightarrow AB^2 &= BC^2 + AD^2 - CD^2 \\ \Rightarrow AB^2 + CD^2 &= BC^2 + AD^2 \end{aligned}$$



$$BC = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी}$$

ΔABC का क्षेत्रफल

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

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ वर्ग सेमी}$$

अतः

$$\frac{1}{2} AC \times BN = 24$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 10 \times BN = 24$$

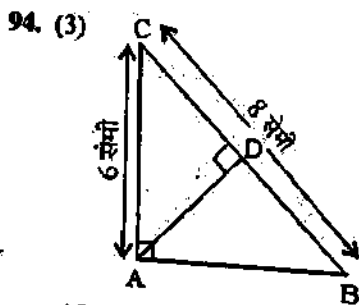
$$\Rightarrow BN = \frac{24}{5}$$

$$\therefore NC = \sqrt{BC^2 - BN^2}$$

$$= \sqrt{64 - \frac{576}{25}} = \frac{32}{5} \text{ सेमी}$$

$$AN = 10 - \frac{32}{5} = \frac{50 - 32}{5} = \frac{18}{5}$$

$$\therefore AN : NC = \frac{18}{5} : \frac{32}{5} = 9 : 16$$



$$\angle BAC = 90^\circ$$

$$\angle ADC = 90^\circ$$

$$BC = 8 \text{ सेमी, } AC = 6 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AB = \sqrt{8^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{14 \times 2} = 2\sqrt{7} \text{ सेमी}$$

$\therefore \Delta ABC$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

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

$$\Rightarrow 8 \times AD = 2\sqrt{7} \times 6$$

$$\Rightarrow AD = \frac{3\sqrt{7}}{2} \text{ सेमी}$$

$$CD = \sqrt{6^2 - \left(\frac{3\sqrt{7}}{2}\right)^2}$$

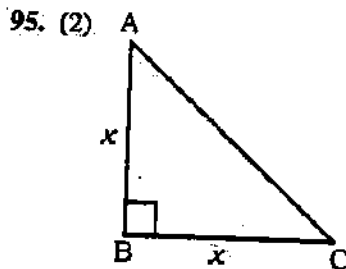
$$= \sqrt{36 - \frac{63}{4}} = \sqrt{\frac{144 - 63}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{81}{4}} = \frac{9}{2}$$

$$\therefore \frac{\Delta ABC}{\Delta ACD} = \frac{AB \times AC}{CD \times AD}$$

$$= \frac{2\sqrt{7} \times 6}{\frac{9}{2} \times \frac{3\sqrt{7}}{2}}$$

$$= \frac{2\sqrt{7} \times 6 \times 4}{9 \times 3 \times \sqrt{7}} = 16 : 9$$



$$AB = BC = x \text{ सेमी}$$

$$AC = \sqrt{2}x \text{ सेमी}$$

$$\therefore 2x + \sqrt{2}x = 2p$$

$$\Rightarrow x(2 + \sqrt{2}) = 2p$$

$$\Rightarrow x = \frac{2p}{2 + \sqrt{2}}$$

$$= \frac{2p}{2 + \sqrt{2}} \times \frac{2 - \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$$

$$= \frac{2p(2 - \sqrt{2})}{4 - 2}$$

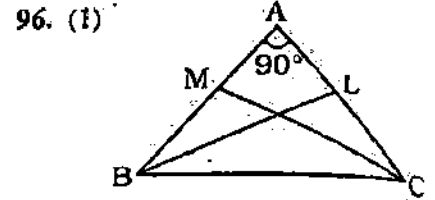
$$= p(2 - \sqrt{2})$$

$$\therefore \Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} x^2 = \frac{1}{2} p^2 (2 - \sqrt{2})^2$$

$$= \frac{1}{2} p^2 (4 + 2 - 4\sqrt{2})$$

$$= (3 - 2\sqrt{2}) p^2 \text{ वर्ग सेमी}$$



ΔABC से,

$$AB^2 + AC^2 = 25 \dots (i)$$

ΔABL से,

$$AB^2 + AL^2 = \left(\frac{3\sqrt{5}}{2}\right)^2$$

$$\Rightarrow AB^2 + \frac{AC^2}{4} = \frac{45}{4}$$

$$\Rightarrow 4AB^2 + AC^2 = 45$$

$$\Rightarrow 3AB^2 + 25 = 45$$

$$\Rightarrow AB^2 = \frac{20}{3}$$

$$\therefore AC^2 = 45 - \frac{4 \times 20}{3}$$

$$= \frac{135 - 80}{3} = \frac{55}{3}$$

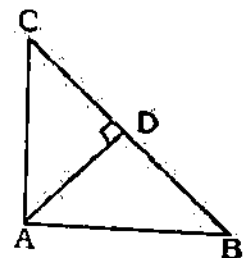
$$\therefore CM = \sqrt{AC^2 + AM^2}$$

$$= \sqrt{AC^2 + \frac{AB^2}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{55}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{20}{3}}$$

$$= \sqrt{\frac{60}{3}} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \text{ सेमी}$$

97. (2) ΔACD एवं ΔABC में,



$$\angle CDA = \angle CAB = 90^\circ$$

$\angle C$ उभयनिष्ठ है।

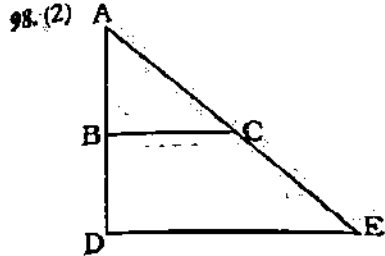
$$\therefore \Delta ACD \sim \Delta ABC$$

$$\therefore \frac{\Delta ACD}{\Delta ABC} = \frac{AC^2}{BC^2}$$

$$\Rightarrow \frac{10}{40} = \frac{9^2}{BC^2}$$

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

$$\therefore BC = 2 \times 9 = 18 \text{ सेमी}$$



$BC \parallel DE$

$$\therefore \angle ABC = \angle ADE$$

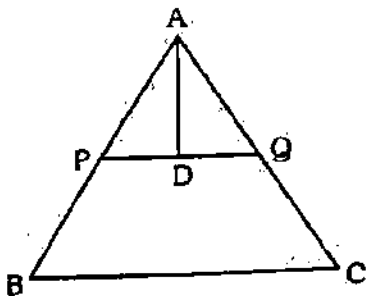
$$= 90^\circ \quad \angle ACB = \angle AED$$

$$\therefore \Delta ABC \sim \Delta ADE$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \Rightarrow \frac{12}{18} = \frac{10}{DE}$$

$$\Rightarrow DE = \frac{18 \times 10}{12} = 15$$

99. (3)



$PQ \parallel BC$

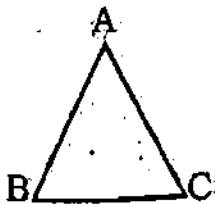
$$\angle APQ = \angle ABC = 60^\circ$$

$$\angle AQP = \angle ACB = 60^\circ$$

$$\therefore \Delta APQ \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (PQ)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (5)^2 = \frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ वर्ग सेमी.}$$

100. (2)



$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow \angle BAC = 90^\circ$$

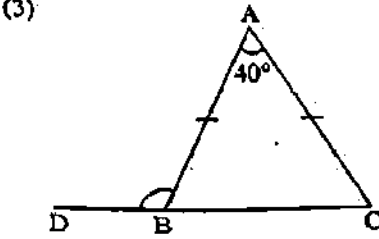
$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 2AB^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = AC^2$$

$$\Rightarrow AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$$

101. (3)



$$\angle ABC = \angle ACB$$

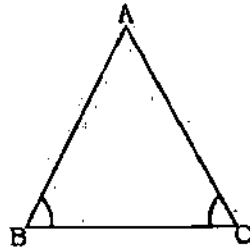
$$\angle BAC = 40^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle ACB = 140^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 70^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

102. (3)



$$\angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle A = 2(\angle B + \angle C)$$

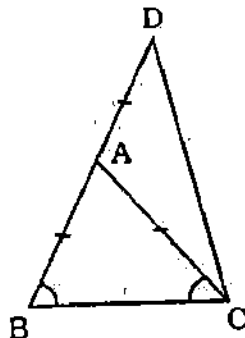
$$\Rightarrow \angle A = 4\angle C$$

$$\therefore 4\angle C + \angle C + \angle C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6\angle C = 180^\circ$$

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

103. (4)



$$\angle ABC = \angle ACB = x$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 2x$$

$$\angle CAD = 180^\circ - 2x$$

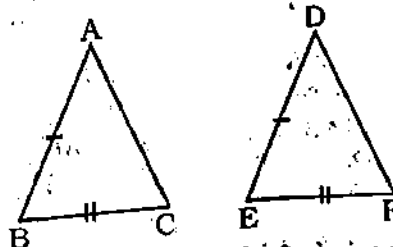
$$\therefore \angle BAD = 180^\circ$$

$$\therefore 180^\circ = (180^\circ - 2x) \times 2$$

$$\Rightarrow 180^\circ - 2x = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 90^\circ = \angle BCD$$

104. (4)

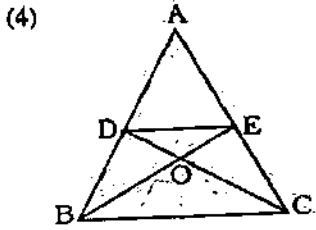


दो त्रिभुज सर्वांगसम होंगे यदि दो संगत भुजाएँ एवं अन्तर्निहित कोण बराबर हों (भुजा-कोण-भुजा सर्वांगसमता)।

105. (2) संगत भुजाओं का अनुपात

$$= \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4} = 3 : 4$$

106. (4)



$$\Delta ODE \sim \Delta OBC$$

$$\therefore \frac{\Delta ODE}{\Delta OBC} = \frac{DE^2}{BC^2} = \frac{1}{4}$$

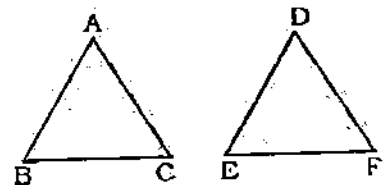
$$\therefore \Delta ODE = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \Delta ABC = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow 1 : 12$$

$$107. (2) \frac{\Delta ABC}{\Delta DEF} = \frac{AB^2}{DE^2} = \frac{100}{64} = \frac{25}{16}$$

$$= 25 : 16$$

108. (3)



$$\Delta ABC \sim \Delta DEF$$

$$\therefore \frac{\Delta ABC}{\Delta DEF} = \frac{3^2}{4^2} \Rightarrow \frac{54}{\Delta DEF} = \frac{9}{16}$$

$$\Rightarrow \Delta DEF = \frac{16 \times 54}{9} = 96 \text{ वर्ग सेमी}$$

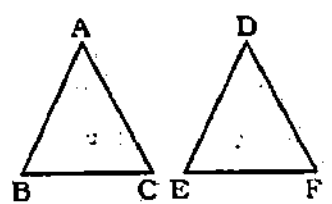
$$109. (2) \frac{\Delta ABC}{\Delta DEF} = \frac{AB^2}{DE^2}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{45} = \frac{25}{DE^2}$$

$$\Rightarrow DE^2 = \frac{45 \times 25}{20} = \frac{225}{4}$$

$$\therefore DE = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ सेमी.}$$

110. (3)



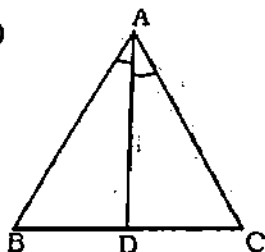
$$\frac{\Delta ABC}{\Delta DEF} = \frac{AB^2}{DE^2}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{250} = \frac{8 \times 8}{DE^2}$$

$$\Rightarrow DE^2 = \frac{8 \times 8 \times 250}{360} = \frac{8^2 \times 5^2}{6^2}$$

$$\Rightarrow DE = \frac{8 \times 5}{6} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ सेमी}$$

111. (1)

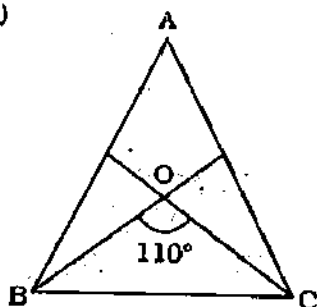


AD, $\angle A$ का अंतरांक है।

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} = \frac{5}{7.5-2} = \frac{5}{2.5}$$

$$= 2:1$$

112. (1)



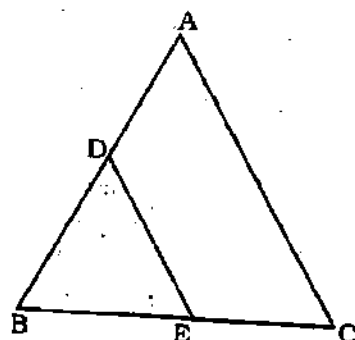
$\triangle ABC$ में,
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\triangle BOC$ में,
 $\angle BOC = 110^\circ$

$$\therefore \frac{B}{2} + \frac{C}{2} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\Rightarrow B + C = 140^\circ$$

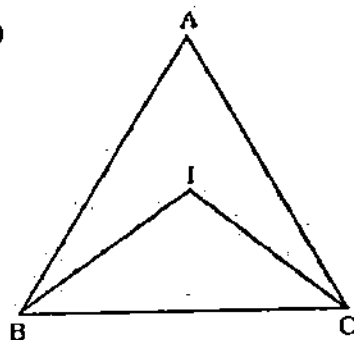
$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

113. (3)



$\triangle ABC$ एवं $\triangle DBE$ में,
 $DE \parallel AC$
 $\therefore \angle BAC = \angle BDE$
 $\angle BCA = \angle BED$
 $\therefore$ AA-समरूपता प्रमेय से,
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$

114. (3)

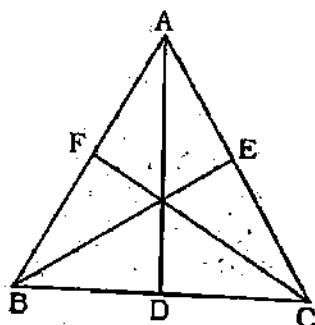


$\triangle ABC$ में,
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - \angle A$
 $\therefore \frac{1}{2} (\angle B + \angle C) = 90^\circ - \frac{\angle A}{2}$

$\triangle BIC$ में,
 $\frac{\angle B}{2} + \frac{\angle C}{2} + \angle BIC = 180^\circ$
 $\therefore 90^\circ - \frac{\angle A}{2} + \angle BIC = 180^\circ$
 $\Rightarrow \angle BIC = 180^\circ - 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$
 $= 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$

$$\therefore X = 90^\circ$$

115. (4) किसी त्रिभुज में किन्हीं दो भुजाओं के वर्गों का योग तीसरी भुजा के आधे के वर्ग एवं माध्यिका के वर्ग के योगफल के दुगुने के बराबर होता है।



$$\therefore AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$$

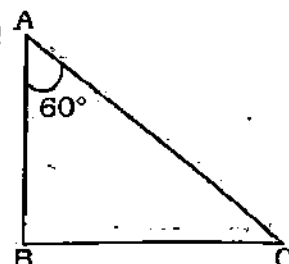
$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + \frac{BC^2}{4})$$

$$\Rightarrow 2(AB^2 + AC^2) = 4AD^2 + BC^2$$

इसी प्रकार,
 $2(AB^2 + BC^2) = 4BE^2 + AC^2$
 $2(AC^2 + BC^2) = 4CF^2 + AB^2$
 तीनों को जोड़ने पर,
 $4(AB^2 + BC^2 + AC^2) = 4(AD^2 + BE^2 + CF^2) + BC^2 + AC^2 + AB^2$
 $\Rightarrow 3(AB^2 + BC^2 + AC^2) = 4(AD^2 + BE^2 + CF^2)$

पुनः,
 $AB + AC > 2AD$
 $AB + BC > 2BE$
 $BC + AC > 2CF$
 $\therefore 2(AB + BC + AC) > 2(AD + BE + CF)$
 $\Rightarrow AB + BC + AC > AD + BE + CF$

116. (4)



$\angle B = 90^\circ$
 $\angle A = 60^\circ$
 $\angle C = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

$$\cos C = \frac{BC}{CA}$$

$$\Rightarrow \cos 30^\circ = \frac{BC}{CA}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{CA} = \sqrt{3}:2$$

117. (3) समबाहु त्रिभुज का परिमाण

$$= 3 \times \text{भुजा}$$

$$\therefore 3 \times \text{भुजा} = 18$$

$$\Rightarrow \text{भुजा} = \frac{18}{3} = 6 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{माध्यिका की लंबाई} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{भुजा}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

118. (2) $\triangle ABC$ में,

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

$$\angle A + \angle B = 70^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 130^\circ$$

$$\therefore \angle A = (\angle A + \angle B + \angle C) - (\angle B + \angle C)$$

$$= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

119. (1) $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$

$$\Rightarrow \frac{2\angle A}{6} = \frac{3\angle B}{6} = \frac{6\angle C}{6}$$

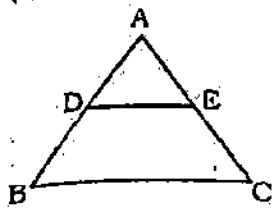
$$\Rightarrow \frac{\angle A}{3} = \frac{\angle B}{2} = \frac{\angle C}{1}$$

$$\Rightarrow \angle A : \angle B : \angle C = 3:2:1$$

$$\therefore \angle B = \left(\frac{2}{1+2+3} \right) \times 180^\circ$$

$$= \frac{2}{6} \times 180^\circ = 60^\circ$$

120. (1)



$$DE \parallel BC \therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

$$\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{BD}{AD} = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} + 1 = \frac{5}{3} + 1$$

$$\Rightarrow \frac{BD + AD}{AD} = \frac{5 + 3}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{8}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{3}{8}$$

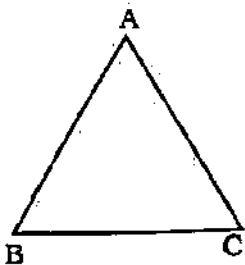
$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{8} = \frac{AE}{4} \Rightarrow AE = \frac{3 \times 4}{8}$$

$$= 1.5 \text{ सेमी}$$

121. (1) समबाहु (समभुज) त्रिभुज की माध्यिकाएँ समान होती हैं।

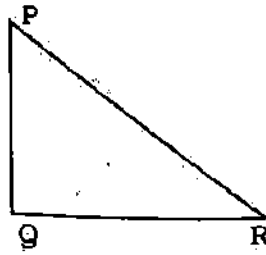
122. (1)



समरूप $\triangle ABC$ एवं $\triangle PQR$ में,
 $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$
 $= \frac{AB + BC + AC}{PQ + QR + PR}$
 $\Rightarrow \frac{AB}{10} = \frac{36}{24} = \frac{3}{2}$
 $\Rightarrow AB = \frac{3}{2} \times 10 = 15 \text{ सेमी.}$

प्रामिति

123. (1) समकोण त्रिभुज PQR में,

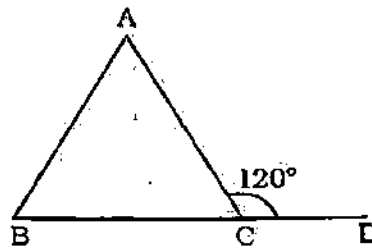


$$PQ^2 + QR^2 = PR^2$$

$$\text{यहाँ, } 3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$\therefore \text{सबसे छोटी भुजा} = 3 \text{ यूनिट}$$

124. (2)



$$\angle CAB = 2 \angle ABC$$

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

$$\Rightarrow \angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

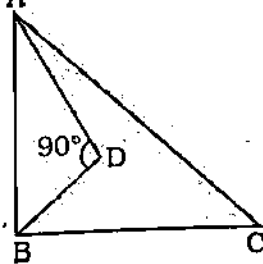
$$\therefore \angle A + \angle B = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle B + \angle B = 120^\circ$$

$$\Rightarrow 3\angle B = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = \frac{120^\circ}{3} = 40^\circ$$

125. (1) A



$$\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

$$BC = AB = AC = \sqrt{13} \text{ सेमी}$$

$$BD = 2 \text{ सेमी}$$

$$\triangle ABD \text{ में,}$$

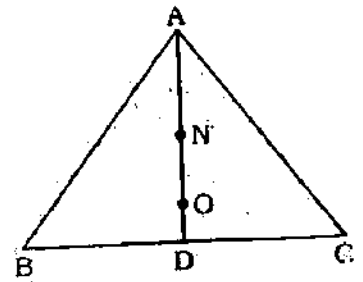
$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$

$$\Rightarrow (\sqrt{13})^2 = (2)^2 + AD^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = 13 - 4 = 9$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी}$$

126. (1)



$$AD = 27 \text{ सेमी}$$

$$\text{केन्द्रक} = O$$

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

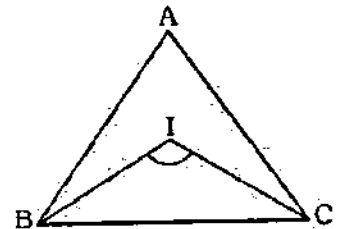
$$= \frac{1}{3} \times 27 = 9 \text{ सेमी}$$

$$ND = 12 \text{ सेमी}$$

$$\therefore ON = DN - OD$$

$$= 12 - 9 = 3 \text{ सेमी}$$

127. (3)



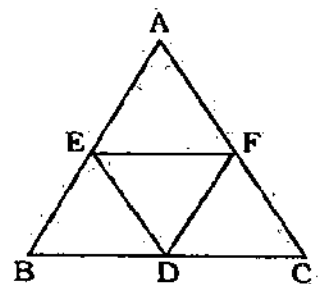
$$\angle IBC = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ;$$

$$\angle ICB = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ;$$

$$\therefore \angle BIC = 180^\circ - 35^\circ - 25^\circ$$

$$= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

128. (2)



$$\triangle DEF = \frac{1}{4} \triangle ABC$$

$$= \frac{1}{4} \times 24 = 6 \text{ वर्ग यूनिट}$$

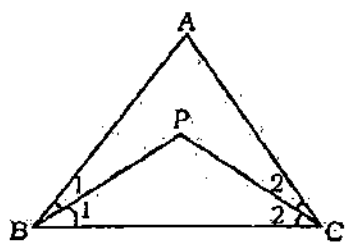
129. (3) त्रिभुज का तीसरा कोण

$$= 180^\circ - (21^\circ + 38^\circ)$$

$$= 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ > 90^\circ$$

$$\text{यानी अधिक कोण}$$

130. (3)



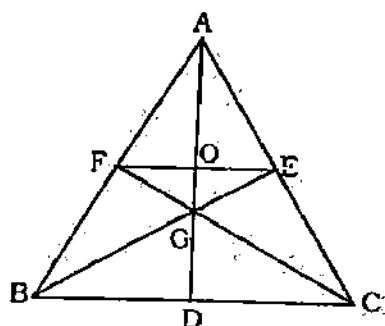
$$\angle BPC = 120^\circ$$

$$\therefore \angle PBC + \angle PCB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle ACB = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

131. (3)



$$OG = \frac{1}{3} AO$$

$$\Rightarrow AO = 3 \times OG$$

$$= 3 \times 2 = 6 \text{ सेमी}$$

132. (1) समबाहु $\triangle ABC$ में,

$$\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

$$AB = BC = CA$$

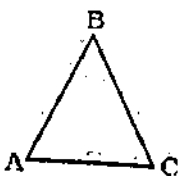
$$\text{अतः } AX = BY = CZ$$

133. (1) सबसे छोटी कोण

$$= \frac{2}{(2+3+7)} \times 180^\circ$$

$$= \frac{2}{12} \times 180^\circ = 30^\circ$$

134. (4)



$$AB = BC$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BCA$$

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

$$\Rightarrow 2\angle A + \angle B = 180^\circ$$

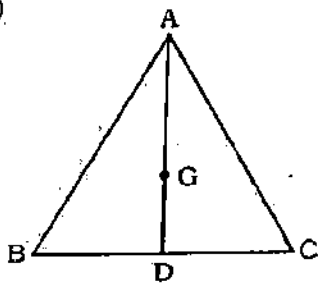
$$\Rightarrow 2(2x - 20) + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4x - 40 + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5x = 180 + 40 = 220^\circ$$

$$\Rightarrow x = 220 / 5 = 44^\circ = \angle B$$

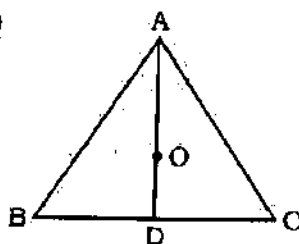
135. (4)



$$AG = \frac{2}{3} AD$$

$$\Rightarrow \frac{AG}{AD} = \frac{2}{3} = 2:3$$

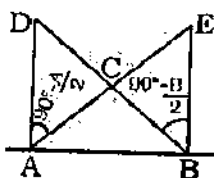
136. (3)



$$AO = 2 OD$$

$$\Rightarrow OD = \frac{AO}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ सेमी}$$

137. (2)



$$\angle DAC = \frac{1}{2} (180^\circ - A)$$

$$= 90^\circ - \frac{A}{2}$$

$$\triangle ADB \text{ में,}$$

$$\angle DAB + \angle ADB + \angle DBA = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ - \frac{A}{2} + \angle A + 2\angle B = 180^\circ$$

$$[\because AD = AB \Rightarrow \angle ADB = \angle DBA = \angle B]$$

$$\Rightarrow 90^\circ + \frac{A}{2} + 2\angle B = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A + 4\angle B = 180^\circ \quad \dots (i)$$

$$\triangle ABE \text{ में,}$$

$$AB = BE \therefore \angle BAE = \angle AEB$$

$$\therefore \angle ABE + \angle BAE + \angle BEA = 180^\circ$$

$$90^\circ - \frac{B}{2} + \angle B + 2\angle A = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + \frac{\angle B}{2} + 2\angle A = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B + 4\angle A = 180^\circ \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) एवं (ii) से,

$$\angle A + 4\angle B = 4\angle A + \angle B$$

$$\Rightarrow 3\angle A = 3\angle B$$

$$\Rightarrow \angle A = \angle B$$

$$\therefore \angle A + 4\angle B = 180^\circ$$

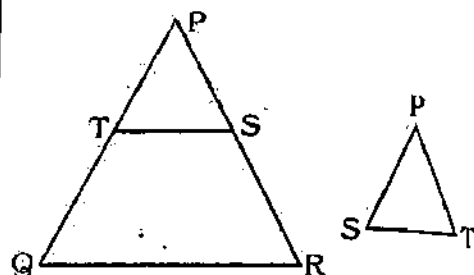
$$\Rightarrow 5\angle B = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = \frac{180}{5} = 36^\circ = \angle A$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 36^\circ - 36^\circ$$

$$= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

138. (3)



$$\angle PQR = \angle PST$$

$$\angle P = \angle P$$

$$\therefore \triangle PST \text{ एवं } \triangle PQR \text{ समरूप हैं।}$$

$$\therefore \frac{PQ}{PS} = \frac{PR}{PT}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3} = \frac{PR}{5}$$

$$\Rightarrow PR = \frac{8 \times 5}{3} = \frac{40}{3}$$

$$\therefore SR = PR - PS = \frac{40}{3} - 3$$

$$= \frac{40 - 9}{3} = \frac{31}{3} \text{ सेमी.}$$

139. (1) त्रिभुज के तीनों कोणों का योग

$$= 180^\circ$$

$$\angle A = 2x^\circ$$

$$\angle B = 3x^\circ$$

$$\angle C = x^\circ$$

$$\Rightarrow 2x^\circ + 3x^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6x^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{180}{6} = 30^\circ$$

$$\therefore \angle A = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle B = 3x = 3 \times 30 = 90^\circ$$

$$\angle C = x = 30^\circ$$

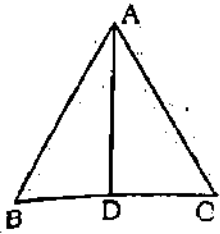
140. (4) $(2x)^2 + (x^2 - 1)^2$

$$= 4x^2 + x^4 - 2x^2 + 1$$

$$= x^4 + 2x^2 + 1 = (x^2 + 1)^2$$

अतः, यह एक समकोण त्रिभुज है।

141. (4)



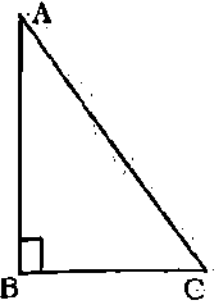
$$AB = AC$$

$$BD = DC$$

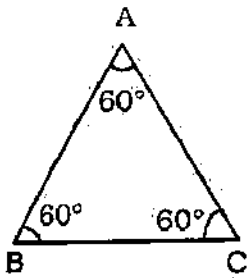
$$\angle ADB = 90^\circ$$

त्रिभुज समद्विबाहु या समबाहु होगा।

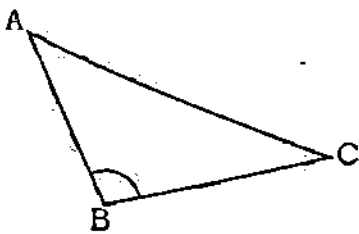
142. (3)



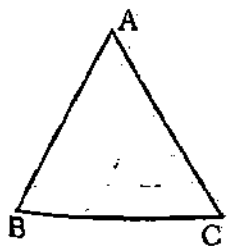
समकोण त्रिभुज ABC में,
 $\angle B = \angle A + \angle C$



समबाहु Δ में, $\angle B = \frac{\angle A + \angle C}{2}$



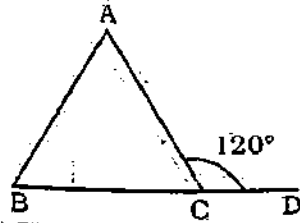
अधिककोण ΔABC में
 $\angle B > \angle A + \angle C$



न्यूनकोण ΔABC में,
 $\angle A < \angle B + \angle C$
 $\angle B < \angle A + \angle C$

ज्यामिति

143. (2)



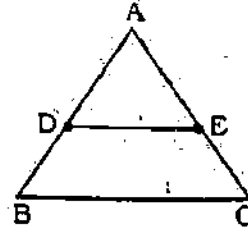
$$\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 60^\circ$$

144. (3)



$$\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC$$

$$\therefore DE = \frac{1}{4} BC$$

$$= \frac{1}{4} \times 12 = 3 \text{ सेमी.}$$

145. (1) किसी त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखाएँ चार त्रिभुजों का निर्माण करती हैं एवं प्रत्येक त्रिभुज मूल त्रिभुज के समरूप होता है।

146. (4) ΔABC में,

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

$$\angle A + \angle B = 118^\circ$$

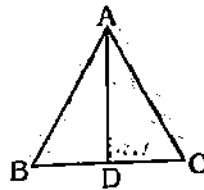
$$\therefore \angle C = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$$

$$\therefore \angle A + \angle C = 96^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A + 62^\circ = 96^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A = 96^\circ - 62^\circ = 34^\circ$$

147. (2)



ΔABD में,

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

ΔADC में,

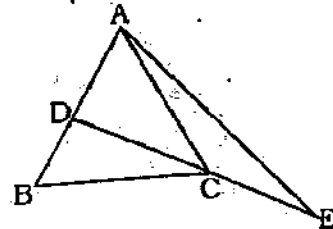
$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$\therefore AB^2 + CD^2 = AD^2 + BD^2 + CD^2$$

$$= AD^2 + CD^2 + BD^2$$

$$= AC^2 + BD^2$$

148. (4)



$$\angle BCD = \angle DCA = 30^\circ$$

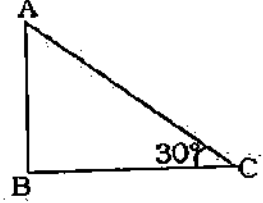
$$\angle DCE = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ACE = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

$$AC = CE$$

$$\therefore \angle CAE = \angle CEA = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$$

149. (1)



ΔABC से,

$$\sin 30^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{6}{AC} \Rightarrow AC = 2 \times 6$$

$$= 12 \text{ यूनिट}$$

150. (2) $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \dots (i)$

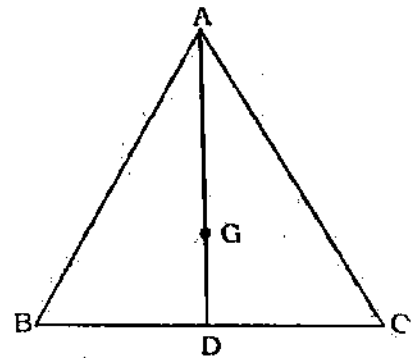
$$\angle A + \frac{\angle B}{2} + \angle C = 140^\circ \dots (ii)$$

समीकरण (i) - (ii) से,

$$\frac{\angle B}{2} = 180^\circ - 140^\circ \Rightarrow \frac{\angle B}{2} = 40^\circ$$

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

151. (2)



$$AB = 10 \text{ सेमी}$$

$$BD = 5 \text{ सेमी}$$

$$\angle ADB = 90^\circ$$

$$\therefore AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25}$$

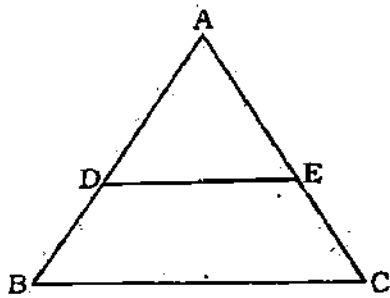
$$= \sqrt{75}$$

$$= 5\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$AG = \frac{2}{3} AD = \frac{2}{3} \times 5\sqrt{3}$$

$$= \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ सेमी}$$

152. (3)



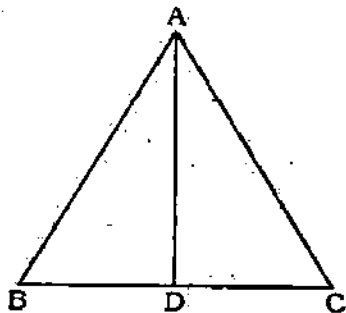
$$\frac{AB}{AD} = \frac{2}{1}$$

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$$

153. (2)



$$BD = DC$$

$$AB = AC$$

$$\therefore \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

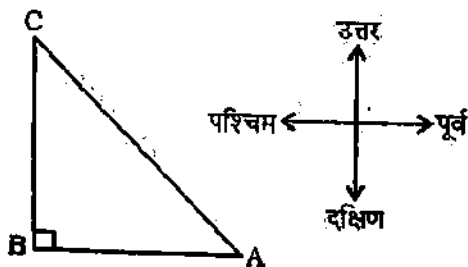
$$\angle ABC = 35^\circ$$

$$\Delta ABD \text{ में,}$$

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

$$\therefore \angle BAD = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

154. (2)



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

$$AB = 24 \text{ मीटर, } BC = 10 \text{ मीटर}$$

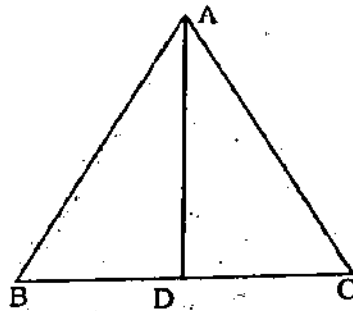
$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{24^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{576 + 100} = \sqrt{676}$$

$$= 26 \text{ मीटर}$$

155. (1)



$$\Delta ABC \text{ में,}$$

$$AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = x^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 4x$$

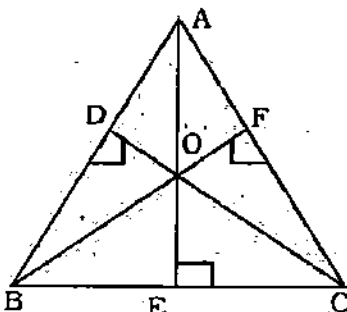
$$\therefore 4x + x + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6x = 180^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 4 \times 30^\circ = 120^\circ$$

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC = 60^\circ$$

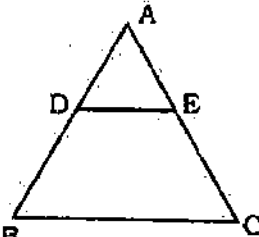
156. (3)



$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle A$$

$$\Rightarrow \angle BOC + \angle BAC = 180^\circ$$

157. (4)



$$DE \parallel BC$$

$$\therefore \angle ADE = \angle ABC$$

$$\angle AED = \angle ACB$$

$$AA - \text{समरूपता से,}$$

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$$

$$\therefore \frac{DB}{AD} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{DB}{AD} + 1 = \frac{4}{5} + 1$$

$$\Rightarrow \frac{DB + AD}{AD} = \frac{4 + 5}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{9}{5} = \frac{BC}{DE}$$

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{5}{9}$$

$$158. (1) \text{ अंतःत्रिज्या} = \frac{\text{भुजा}}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{परि-त्रिज्या} = \frac{\text{भुजा}}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{\text{भुजा}}{2\sqrt{3}} : \frac{\text{भुजा}}{\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{3} : 2\sqrt{3}$$

$$= 1 : 2$$

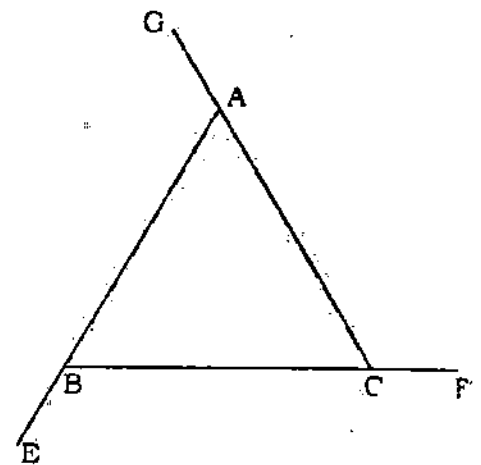
$$159. (1) \text{ भुजाओं का अनुपात} = 3 : \frac{5}{4} : \frac{13}{4}$$

$$12 : 5 : 13$$

$$5^2 + 12^2 = 13^2$$

अतः यह एक समकोण त्रिभुज है।

160. (1)



$$\angle CBE = 130^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\angle ACF = 130^\circ$$

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

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$$

$$\therefore \angle GAB = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

161. (4) त्रिभुज के दो कोण

$$= 4x \text{ एवं } 5x \text{ (माना)}$$

प्रश्नानुसार,

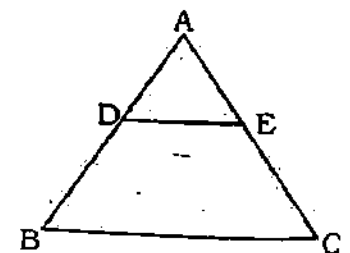
$$2(4x + 5x) = 180$$

$$\Rightarrow 18x = 180$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{18} = 10$$

$$\therefore \text{सबसे छोटा कोण} = 4x = 40^\circ$$

162. (4)



$$\angle BAC = 40^\circ$$

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

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 40^\circ - 65^\circ$$

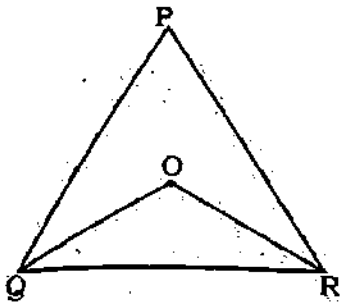
$$= 75^\circ$$

$$DE \parallel BC$$

$$\therefore \angle AED = \angle ACB = 75^\circ$$

$$\therefore \angle CED = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

163. (4)



$$\angle QPR = 50^\circ$$

$$\therefore \angle PQR + \angle PRQ$$

$$= 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\therefore \frac{1}{2} \angle PQR + \frac{1}{2} \angle PRQ = 65^\circ$$

कोणी के अंतर्द्वक का कयन बिन्दु अंतः केन्द्र है।

$$\therefore \angle OQR = \frac{1}{2} \angle PRQ;$$

$$\angle ORQ = \frac{1}{2} \angle PQR$$

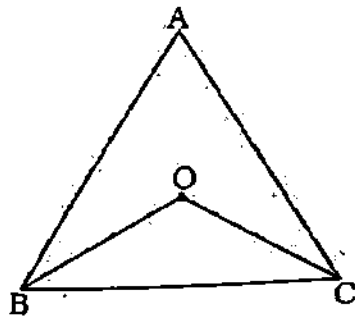
ΔOQR में,

$$\angle OQR + \angle QOR + \angle ORQ$$

$$= 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle QOR = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

164. (1)



$$\angle OBC = \frac{1}{2} \angle ABC;$$

$$\angle OCB = \frac{1}{2} \angle ACB$$

ΔOBC से,

$$\angle OBC + \angle OCB + \angle BOC$$

$$= 180^\circ$$

$$\frac{1}{2} (\angle ABC + \angle ACB) + \angle BOC$$

$$= 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (180^\circ - \angle BAC) + \angle BOC$$

$$= 180^\circ$$

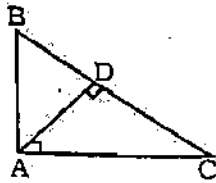
ज्यामिति

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (180^\circ - 100^\circ) + \angle BOC$$

$$= 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

165. (3)



$$BD = 3 \text{ सेमी.}$$

$$CD = 4 \text{ सेमी.}$$

ΔABC से,

$$AB^2 + AC^2 = 7^2$$

$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 49 \quad \dots (i)$$

ΔABD से,

$$AB^2 = AD^2 + 3^2 = AD^2 + 9 \quad \dots (ii)$$

ΔADC से,

$$AC^2 = AD^2 + 16 \quad \dots (iii)$$

समीकरण (ii) + (iii) से,

$$AB^2 + AC^2 = AD^2 + 9 + AD^2 + 16$$

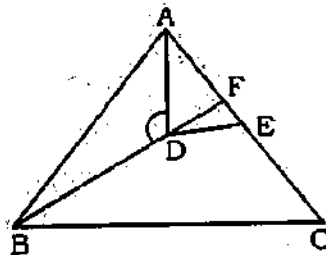
$$\Rightarrow 49 = 2AD^2 + 25$$

$$\Rightarrow 2AD^2 = 49 - 25 = 24$$

$$\Rightarrow AD^2 = 12$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \text{ सेमी.}$$

166. (4)



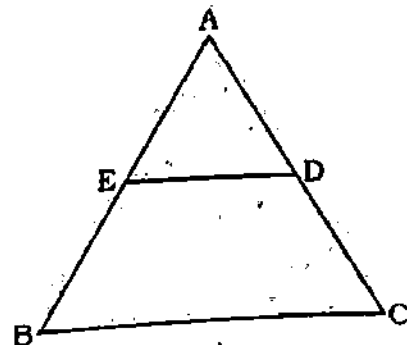
$DE \parallel BC$

एवं E, AC का मध्य बिंदु होगा।

$$\therefore AE = \frac{1}{2} AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ सेमी.}$$

167. (4)



ΔADE एवं ΔABC में,

$$\angle ABC = \angle ADE$$

$$\angle A = \angle A$$

$$\therefore \Delta ABC \sim \Delta ADE$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE}$$

$$\therefore \frac{AE + EB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\Rightarrow \frac{3+2}{2} = \frac{AC}{3}$$

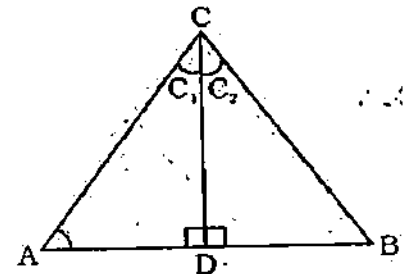
$$\Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{AC}{3}$$

$$\Rightarrow 2AC = 5 \times 3 \Rightarrow AC = \frac{15}{2}$$

$$\therefore DC = AC - AD$$

$$= \frac{15}{2} - 2 = \frac{15-4}{2} = \frac{11}{2} = 5.5 \text{ सेमी}$$

168. (3)



$$\angle BAC < \angle CBA$$

$$\angle CDA = \angle CDB = 90^\circ; \angle C_1 > \angle C_2$$

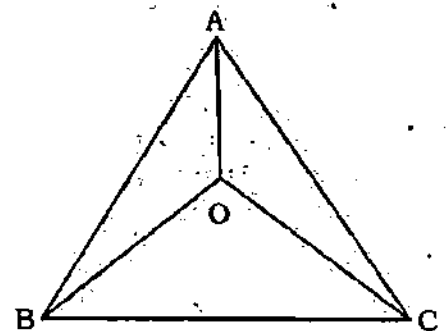
$$\angle A + \angle C_1 = 90^\circ$$

$$\angle B + \angle C_2 = 90^\circ$$

$$\therefore \angle A + \angle C_1 = \angle B + \angle C_2$$

$$\therefore \angle B - \angle A = \angle C_1 - \angle C_2$$

169. (2)



BO, CO एवं AO, क्रमशः $\angle B$, $\angle C$ एवं $\angle A$ को अंतर्द्वक रेखाएं हैं।

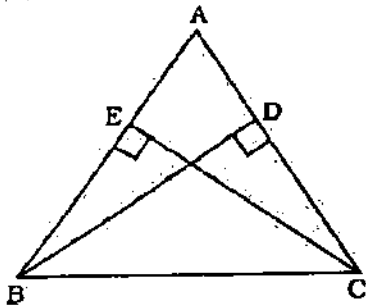
$$\therefore \angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow 120^\circ = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\angle A}{2} = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$

$$\therefore \angle A = 30 \times 2 = 60^\circ$$

170. (2)



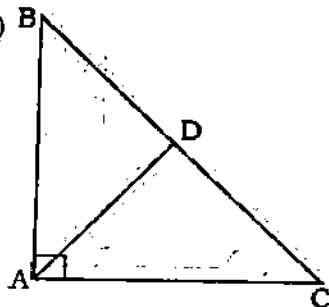
ΔABC का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} AB \times CE = \frac{1}{2} AC \times BD$$

$$\Rightarrow AB = AC \quad [\because BD = CE]$$

$\therefore$ त्रिभुज ABC समद्विबाहु है।

171. (1)



$$BD = DC = \frac{1}{2} BC$$

$$\therefore AC^2 = AD^2 + CD^2$$

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

$$= AD^2 + CD^2$$

जोड़ने पर,

$$AB^2 + AC^2 = 2AD^2 + 2CD^2$$

$$\Rightarrow BC^2 = 2AD^2 + 2CD^2$$

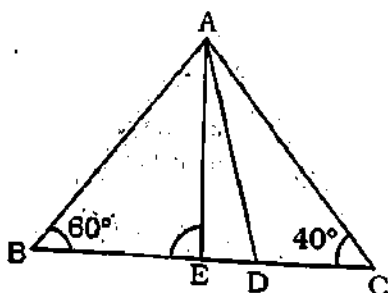
$$\Rightarrow 4CD^2 = 2AD^2 + 2CD^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = CD^2$$

$$\Rightarrow AD = CD = BD$$

किसी समकोण त्रिभुज के कर्ण का मध्य बिन्दु शीर्ष बिन्दुओं से समदूरस्थ होता है।

172. (3)



$$\angle BAC = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ$$

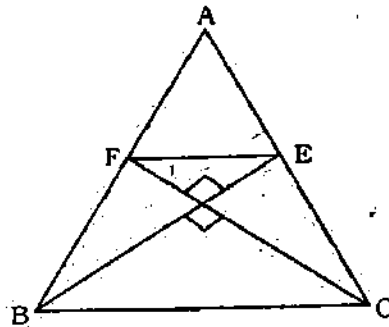
$$\angle BAD = \angle DAC = 40^\circ$$

ΔABE में,

$$\angle BAE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\angle EAD = 40^\circ - 30^\circ = 10^\circ$$

173. (3)



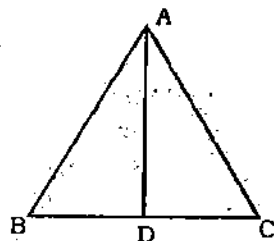
$FE \parallel BC$

$\Delta AFE \sim \Delta ABC$

$$BC = \frac{1}{2} (AB + AC)$$

$$= \frac{1}{2} (19 + 22) = 20.5 \text{ सेमी.}$$

174. (2)



D, BC का मध्य बिन्दु है।

$AB = AC = 10$ सेमी

$AD \perp BC$

ΔABD में,

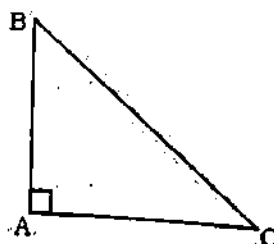
$$BD = \sqrt{AB^2 - AD^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64}$$

$$= \sqrt{36} = 6 \text{ सेमी}$$

$$\therefore BC = 2BD = 2 \times 6 = 12 \text{ सेमी}$$

175. (2)



$$\angle BAC = 90^\circ$$

ΔABC में,

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी}$$

$\therefore$ त्रिभुज ABC का अर्द्ध परिमाण = s

$$= \frac{6 + 8 + 10}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ सेमी}$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times AC \times AB$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ वर्ग सेमी.}$$

$$\therefore \text{अंतः त्रिज्या} = \frac{\Delta}{s} = \frac{24}{12} = 2 \text{ सेमी.}$$

176. (1) त्रिभुज ABC के कोण ;

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

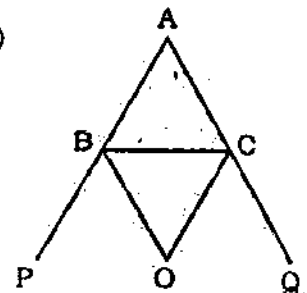
$$A : B : C = 3 : 4 : 5$$

$$\therefore \angle A = \frac{3}{12} \times 180^\circ = 45^\circ$$

$$\angle B = \frac{4}{12} \times 180^\circ = 60^\circ$$

$$\angle C = \frac{5}{12} \times 180^\circ = 75^\circ$$

177. (1)



ΔABC की गुजाएं AB एवं AC को क्रमशः P तथा Q तक बढ़ाया जाता है। यदि $\angle PBC$ एवं $\angle QCB$ के अर्द्ध बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो

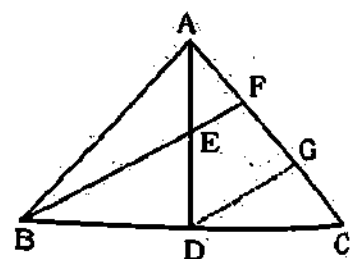
$$\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$$

$$\text{यहाँ, } \angle A = 70^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 90^\circ - \frac{70^\circ}{2}$$

$$= 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

178. (2)



AD माध्यक है।

E, AD का मध्य बिन्दु है।

$DG \parallel BF$

ΔBCF में,

D, BC का मध्य बिन्दु है एवं

$DG \parallel BF$.

$\therefore$ G, CF का मध्य बिन्दु है।

$\therefore FG = GC$

ΔADG में,

$EF \parallel DG$

E, AD का मध्य बिंदु है।

$$\therefore AF = FG$$

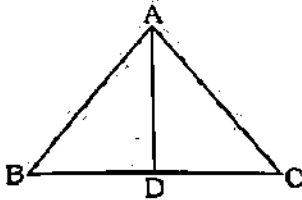
$$\therefore AF = FG = GC$$

$$AF = \frac{1}{3} AC$$

$$FC = \frac{2}{3} AC$$

$$\therefore FC : AF = 2 : 1$$

179. (3)



समकोण $\triangle ABD$ एवं $\triangle ADC$ में,

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

$$\text{एवं, } AC^2 = AD^2 + DC^2$$

जोड़ने पर,

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

$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 2BD \times CD + BD^2 + CD^2$$

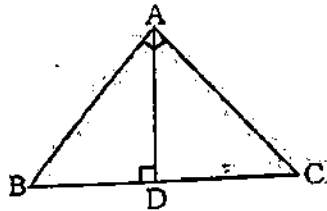
$$[\because AD^2 = BD \times CD]$$

$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = (BD + CD)^2$$

$$= BC^2$$

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

180. (3)



$\triangle ABC$ एवं $\triangle DAC$ में,

$$\angle ADC = \angle BAC, \angle C = \angle C$$

AA-समरूपता सिद्धांत से,

$$\triangle ABC \sim \triangle DAC$$

$$\therefore \frac{AB}{DA} = \frac{BC}{AC} = \frac{AC}{DC}$$

$$\Rightarrow \frac{CB}{CA} = \frac{CA}{CD}$$

$$\Rightarrow CA^2 = CB \times CD$$

$$= BC(BC - BD)$$

$$= 14 \times (14 - 5) = 14 \times 9$$

$$= 126 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\therefore \triangle ADC \text{ से,}$$

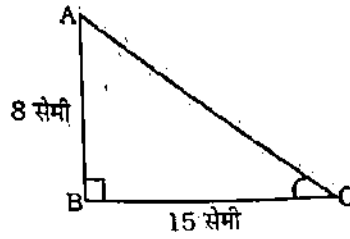
$$CA^2 = AD^2 + CD^2$$

$$\Rightarrow 126 = AD^2 + 9^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = 126 - 81 = 45$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \text{ सेमी}$$

181. (2)



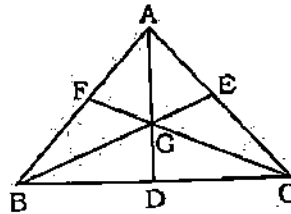
$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225}$$

$$= \sqrt{289} = 17 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \sin C = \frac{AB}{AC} = \frac{8}{17}$$

182. (3)



$$BD = DC = 5 \text{ सेमी}$$

$$\angle ADB = 90^\circ$$

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

$$\Rightarrow 10^2 = 5^2 + AD^2$$

$$\Rightarrow 100 = 25 + AD^2$$

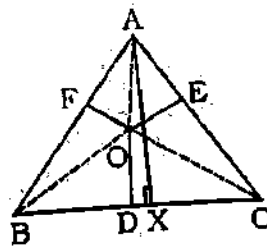
$$\Rightarrow AD^2 = 100 - 25 = 75$$

$$\therefore AD = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

$$\therefore AG = \frac{2}{3} AD = \frac{2}{3} \times 5\sqrt{3}$$

$$= \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ सेमी.}$$

183. (2)



त्रिभुज के अंदर O कोई बिंदु है।

$$OD \perp BC, OE \perp AC$$

$$\text{एवं } OF \perp AB$$

$$AB = BC = CA$$

$$(\triangle OAB + \triangle OBC + \triangle OAC) \text{ का}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}$$

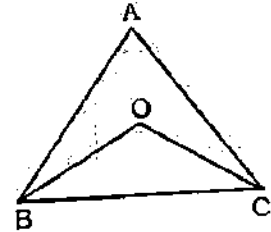
$$\Rightarrow \frac{1}{2} AB \times OF + \frac{1}{2} BC \times OD +$$

$$\frac{1}{2} \times AC \times OE$$

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AX$$

$$\Rightarrow OF + OD + OE = AX$$

184. (3)



$$\angle OBC = \frac{1}{2} \angle ABC$$

$$\angle OCB = \frac{1}{2} \angle ACB$$

$$\therefore \angle OBC + \angle OCB$$

$$= \frac{1}{2} (\angle ABC + \angle ACB)$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - \angle BAC)$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - 80^\circ)$$

$$= \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$$

$$\therefore \triangle OBC \text{ से,}$$

$$\angle BOC$$

$$= 180^\circ - (\angle OBC + \angle OCB)$$

$$= 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

185. (1) त्रिभुज की भुजाएं $7x, 9x$ एवं $12x$ सेमी. (माना)

प्रश्नानुसार,

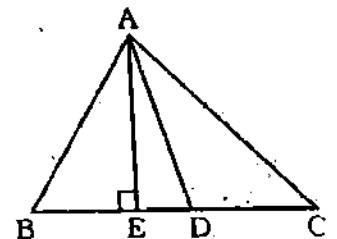
$$12x - 7x = 15$$

$$\Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{5} = 3$$

$$\therefore \text{सबसे बड़ी भुजा} = 12x$$

$$= 12 \times 3 = 36 \text{ सेमी.}$$

186. (2)



$$\angle B + \angle C = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 40^\circ$$

$\triangle ABE$ में,
 $\angle AEB = 90^\circ$
 $\therefore \angle BAE = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 $\therefore \angle EAD = \angle BAD - \angle BAE$
 $= 40^\circ - 30^\circ = 10^\circ$

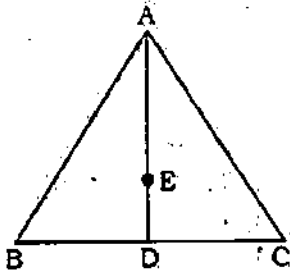
187. (2) $AB = BC = k$

$$AC = \sqrt{2}k$$

$$AB^2 + BC^2 = k^2 + k^2 = 2k^2 = AC^2$$

$\therefore \triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है।

188. (2)



E = अंतः केन्द्र, $AD \perp BC$

$AB = 6$ सेमी, $BD = 3$ सेमी

$$\angle ADB = 90^\circ$$

$$\therefore AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

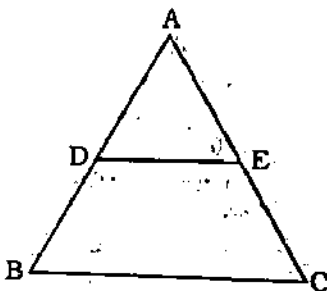
$$= \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9}$$

$$= \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{अंतः त्रिज्या } ED = \frac{1}{3}AD$$

$$= \frac{1}{3} \times 3\sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ सेमी}$$

189. (3)



$$\triangle ADE \sim \triangle DEC \text{ (दिया है)}$$

$$\Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$DE \parallel BC$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$\therefore \frac{ADE}{ABC} = \frac{1}{2} = \frac{AD^2}{AB^2}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \sqrt{2}$$

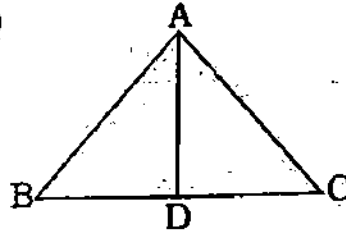
$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} - 1 = \sqrt{2} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{AB - AD}{AD} = \sqrt{2} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} = \sqrt{2} - 1$$

$$\therefore \frac{BD}{AB} = \frac{BD}{AD} \times \frac{AD}{AB} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$$

190. (3)



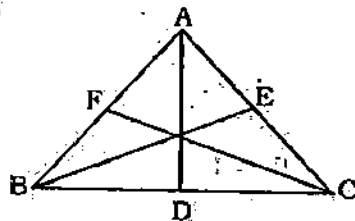
$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$\therefore AD, \angle A$ का अर्धक है।

$$\therefore \angle BAD = \frac{1}{2}(\angle BAC)$$

$$= \frac{180 - 70 - 50}{2} = \frac{60}{2} = 30^\circ$$

191. (2)



किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का योगफल तीसरी भुजा को समद्विभाजित करने वाली माध्यिका को दुगुने से बड़ा होता है।

यहाँ D, E एवं F क्रमशः भुजाओं BC, AC एवं AB के मध्यबिन्दु हैं।

$$\therefore AB + AC > 2AD$$

$$AB + BC > 2BE$$

$$BC + AC > 2CF$$

इनको जोड़ने पर,

$$2(AB + BC + AC) > 2(AD + BE + CF)$$

$$\Rightarrow AB + BC + AC > AD + BE + CF$$

192. (3) किसी त्रिभुज के तीन कोणों का योगफल $= 180^\circ$

$$\therefore x + 15^\circ + \frac{6x}{5} + 6^\circ + \frac{2x}{3} + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + \frac{6x}{5} + \frac{2x}{3} + 51^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{15x + 18x + 10x}{15}$$

$$= 180^\circ - 51^\circ = 129^\circ$$

$$\Rightarrow 43x = 129 \times 15$$

$$\Rightarrow x = \frac{129 \times 15}{43} = 45^\circ$$

$\therefore$ त्रिभुज के कोण हैं :

$$x + 15^\circ = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$$

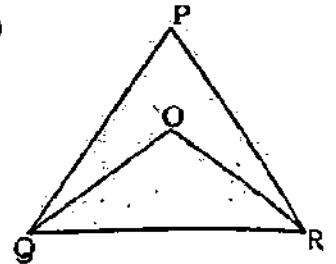
$$\frac{6x}{5} + 6^\circ = \frac{6 \times 45}{5} + 6^\circ = 60^\circ$$

$$\text{एवं } \frac{2x}{3} + 30^\circ = \frac{2 \times 45}{3} + 30^\circ$$

$$= 60^\circ$$

अतः त्रिभुज समबाहु है।

193. (3)



$$\angle ROQ = 96^\circ$$

$\triangle OQR$ में,

$$\angle OQR + \angle ORQ + \angle QOR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle PQR + \frac{1}{2} \angle PRQ + 96^\circ$$

$$= 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (\angle PQR + \angle PRQ)$$

$$= 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQR + \angle PRQ = 2 \times 84^\circ$$

$$= 168^\circ$$

$\triangle PQR$ में,

$$\therefore \angle QPR = 180^\circ - 168^\circ = 12^\circ$$

194. (1) त्रिभुज के कोण $= 2x^\circ, 3x^\circ$ एवं $5x^\circ$ (प्रश्न)

$$\therefore 2x^\circ + 3x^\circ + 5x^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 10x^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x^\circ = \frac{180}{10} = 18^\circ$$

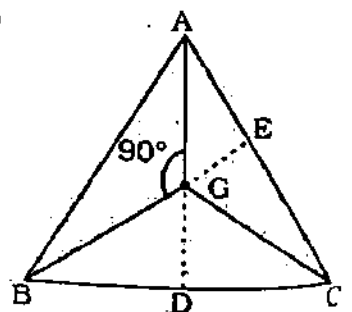
$$\text{त्रिभुज के कोण} = 2x = 2 \times 18 = 36^\circ$$

$$3x = 3 \times 18 = 54^\circ$$

$$5x = 5 \times 18 = 90^\circ$$

अतः यह एक समकोण त्रिभुज है।

195. (2)



$$AD = 9 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AG = \frac{2}{3} \times 9 = 6 \text{ सेमी.}$$

$$BE = 12 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BG = \frac{2}{3} \times 12 = 8 \text{ सेमी.}$$

$$\angle AGB = 90^\circ$$

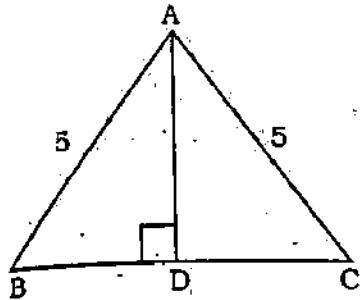
$\therefore \triangle ABG$ से,

$$AB = \sqrt{AG^2 + BG^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी.}$$

196. (1)



$$AB = AC = 5 \text{ सेमी.}$$

$$BD = DC = 3 \text{ सेमी.}$$

$\triangle ABD$ से,

$$AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16} = 4 \text{ सेमी.}$$

$\therefore$ समपार्श्व के आधार का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

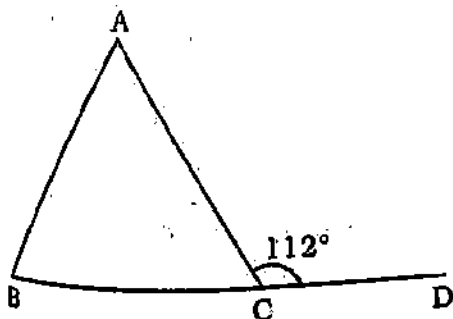
$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12 \text{ वर्ग सेमी.}$$

$\therefore$ समपार्श्व का आयतन

$$= \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= 12 \times 8 = 96 \text{ बल सेमी}$$

197. (2)



षड्कोण सामने के दो अंतः कोणों के योग के बराबर होता है।

$$\therefore \angle A + \angle B = 112^\circ$$

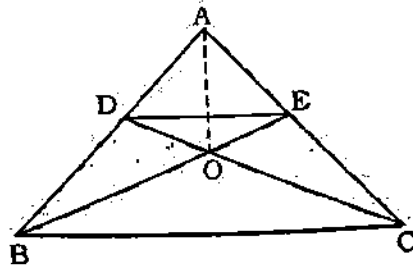
$$\therefore \frac{4}{3} \angle B + \angle B = 112^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{4\angle B + 3\angle B}{3} = 112$$

$$\Rightarrow \frac{7\angle B}{3} = 112$$

$$\Rightarrow \angle B = \frac{112 \times 3}{7} = 48^\circ$$

198. (4)



$\triangle ADE$ एवं $\triangle ABC$ में,

$$\angle ADE = \angle ABC$$

$$\angle AED = \angle ACB$$

$$\therefore \triangle AED \sim \triangle ABC$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{AD}{DB} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{DB}{AD} + 1 = 2$$

$$\Rightarrow \frac{DB + AD}{AD} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = 2 \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}$$

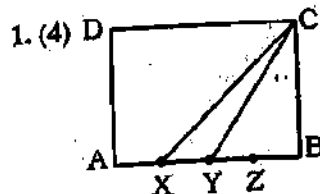
$$\Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{\triangle ODE}{\triangle BOC} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{\triangle ODE}{\triangle ABC} = \frac{1}{12}$$

$$[\because 3 \triangle BOC = \triangle ABC]$$

TYPE-III



माना, $AB = 4x$ इकाई एवं $BC = y$ इकाई

$$\therefore \square ABCD = 4xy \text{ वर्ग इकाई}$$

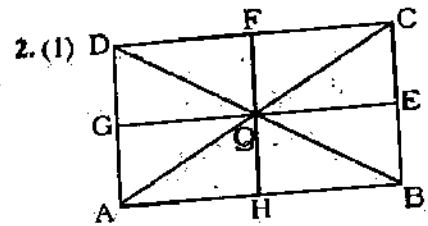
$\triangle XYZ$ में,

$$XY = x \text{ इकाई}$$

ऊँचाई = y इकाई

$$\therefore \triangle XYZ \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} xy$$

$$\therefore \frac{\triangle XYZ}{\text{आयत } ABCD} = \frac{\frac{1}{2} xy}{4xy} = \frac{1}{8}$$



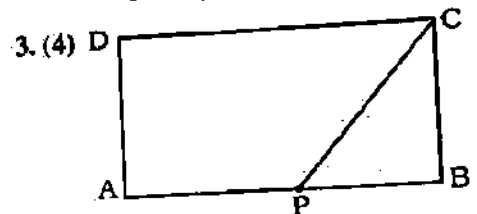
पाइथागोरस प्रमेय से,

$$QD^2 + QB^2 = QA^2 + QC^2$$

$$\Rightarrow QD^2 + 16 = 9 + 25$$

$$\Rightarrow QD^2 = 34 - 16 = 18$$

$$\Rightarrow QD = \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \text{ सेमी}$$



$$AB = 3x \text{ इकाई}$$

$$BC = 2x \text{ इकाई}$$

$$PB = \frac{3}{2}x \text{ इकाई}$$

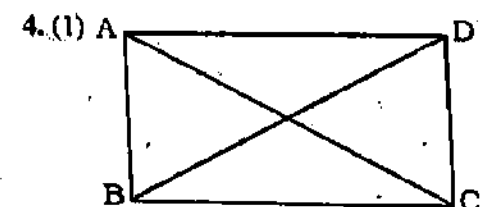
$$CP = \sqrt{PB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9x^2}{4} + 4x^2}$$

$$= \sqrt{\frac{25x^2}{4}} = \frac{5x}{2} \text{ इकाई}$$

$$\therefore \sin \angle CPB = \frac{BC}{CP}$$

$$= \frac{2x}{\frac{5x}{2}} = \frac{4}{5}$$



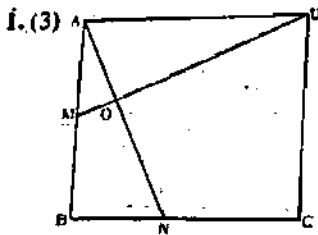
$$AB = CD$$

$$BC = AD$$

$$AC = BD$$

यह एक आयत होगा एवं प्रत्येक कोण समकोण (90°) होगा।

TYPE-IV

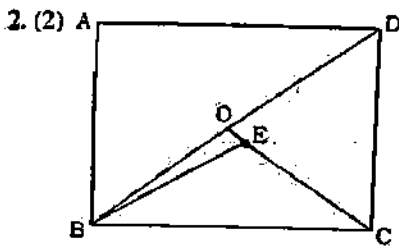


यदि $AB = 2x$ हो, तो $BN = x$

$$\therefore AN = \sqrt{4x^2 + x^2} = \sqrt{5}x$$

इसी तरह,

$$MD = \sqrt{4x^2 + x^2} = \sqrt{5}x \\ \Rightarrow \angle ADM = \angle ANB$$



$$\angle OBC = 45^\circ$$

$$\angle OCB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$$

TYPE-V

- (2) समबहुभुज के भुजाओं की संख्या $= n$ (माना)
 $\therefore$ सभी अंतः कोणों का योग
 $= (2n - 4) \times 90^\circ$
 $\Rightarrow (2n - 4) \times 90^\circ = 1440^\circ$
 $\Rightarrow (2n - 4) = 1440^\circ \div 90^\circ$
 $\Rightarrow 2n - 4 = 16$
 $\Rightarrow 2n = 16 + 4 = 20$
 $\Rightarrow n = 20 \div 2 = 10$
- (1) यदि समबहुभुज की भुजाओं की संख्या $= n$ हो तो

$$\left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ = 144$$

 $\Rightarrow (2n - 4) \times 10 = 16n$
 $\Rightarrow 20n - 40 = 16n$
 $\Rightarrow 20n - 16n = 40$
 $\Rightarrow 4n = 40$
 $\Rightarrow n = 10$
- (2) यदि समबहुभुज की भुजाओं की संख्या $= n$ हो, तो

$$\frac{(2n - 4)90^\circ}{n} = \frac{360}{n} \times 3$$

 $\Rightarrow 2n - 4 = 4 \times 3$
 $\Rightarrow 2n = 12 + 4 = 16$
 $\therefore n = 8$

4. (2) n भुजा वाले समबहुभुज के अंतःकोणों का योग

$$= (2n - 4) \times 90^\circ$$

$$\therefore (2n - 4) \times 90^\circ = 1080^\circ$$

$$\Rightarrow 2n - 4 = 1080 \div 90 = 12$$

$$\therefore 2n = 12 + 4 = 16$$

$$\Rightarrow n = 8$$

5. (1) माना कि भुजाओं की संख्या क्रमशः $5x$ एवं $4x$ है।

$$\therefore \frac{(2 \times 5x - 4)90^\circ}{5x} - \frac{(2 \times 4x - 4) \times 90^\circ}{4x} = 6^\circ$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{प्रत्येक अंतःकोण} \\ = \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ \end{array} \right]$$

$$\Rightarrow (10x - 4) \times 360^\circ - (8x - 4) \times 450^\circ = 20x \times 6^\circ$$

$$\Rightarrow (10x - 4) \times 12 - (8x - 4) \times 15 = 4x$$

$$\Rightarrow 120x - 48 - 120x + 60 = 4x$$

$$\Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$$

$$\therefore \text{भुजाओं की संख्या} = 15 \text{ एवं } 12$$

6. (2) माना कि बहुभुज में भुजाओं की संख्या $= n$ है।

$$\therefore \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ = 2 \times \frac{360}{n}$$

$$\Rightarrow (2n - 4) = 8$$

$$\Rightarrow 2n = 12 \Rightarrow n = 6$$

7. (3) माना कि भुजाओं की संख्या क्रमशः $5x$ एवं $6x$ है।

$$\therefore \frac{10x - 4}{5x} - \frac{12x - 4}{6x} = \frac{24}{25}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{प्रत्येक अंतःकोण} \\ = \frac{(2n - 4)90^\circ}{n} \end{array} \right]$$

$$\Rightarrow \frac{5x - 2}{5} \times \frac{6}{6x - 2} = \frac{24}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{5x - 2}{6x - 2} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow 25x - 10 = 24x - 8$$

$$\Rightarrow x = 10 - 8 = 2$$

$$\therefore \text{भुजाओं की संख्या} = 10 \text{ और } 12$$

8. (2) प्रत्येक अंतःकोण

$$= \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ$$

$$\therefore \frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n} = 105^\circ$$

$$\Rightarrow (2n - 4) \times 6 = 7n$$

$$\Rightarrow 12n - 24 = 7n$$

$$\Rightarrow 5n = 24$$

$$\Rightarrow n = \frac{24}{5} \text{ जो संभव नहीं}$$

9. (2) समबहुभुज का प्रत्येक कोण

$$= 180 \times \frac{3}{5} = 108^\circ$$

n भुजा वाले समबहुभुज का प्रत्येक अंतःकोण

$$= \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ$$

$$\therefore \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 90^\circ = 108^\circ$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2n - 4}{n} \right) \times 10 = 12$$

$$\Rightarrow 20n - 40 = 12n$$

$$\Rightarrow 20n - 12n = 40 \Rightarrow 8n = 40$$

$$\Rightarrow n = 5$$

10. (4) अंतःकोणों का योग

$$= (2n - 4) \times 90^\circ$$

$$\text{बहिष्कोणों का योग} = 360^\circ$$

$$(2n - 4) \times 90^\circ = 360^\circ \times 2$$

$$\Rightarrow 2n - 4 = 2 \times 360^\circ \div 90 = 8$$

$$\Rightarrow 2n - 4 = 8 \Rightarrow 2n = 12 \Rightarrow n = 6$$

11. (3) प्रत्येक अंतःकोण

$$= \frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n}$$

$$\therefore \frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{\frac{(4n - 4) \times 90^\circ}{2n}} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{(2n - 4) \times 2}{4n - 4} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{2n - 4}{4n - 4} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 6n - 12 = 4n - 4$$

$$\Rightarrow 6n - 4n = 12 - 4 = 8$$

$$\Rightarrow 2n = 8 \Rightarrow n = 4$$

12. (4) यदि समबहुभुज की भुजाओं की संख्या $= n$ हो, तो

$$\frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n} = 150^\circ$$

$$\Rightarrow 3(2n - 4) = 5n$$

$$\Rightarrow 6n - 12 = 5n \Rightarrow n = 12$$

13. (1) यदि समबहुभुज की भुजाओं की संख्या = n हो, तो

$$(2n-4) \times 90^\circ = 1440^\circ$$

$$\Rightarrow 2n-4 = \frac{1440}{90} = 16$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 16$$

$$\Rightarrow 2n = 20$$

$$\Rightarrow n = 10$$

14. (3) अंतःकोणों का योग

$$= (2n-4) \times 90^\circ$$

$$= (2 \times 5 - 4) \times 90^\circ = 540^\circ$$

$$\therefore 2x + 3x + 3x + 5x + 5x = 540^\circ$$

$$\Rightarrow 18x = 540^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\therefore \text{सबसे छोटा कोण} = 2x^\circ = 60^\circ$$

15. (3) समबहुभुज की भुजाओं की संख्या

$$= n$$

$$\therefore \frac{(2n-4) \times 90^\circ}{n} - \frac{360^\circ}{n} = 132^\circ$$

$$\Rightarrow 180n - 360 - 360 = 132n$$

$$\Rightarrow 180n - 132n = 720$$

$$\Rightarrow 48n = 720$$

$$\Rightarrow n = \frac{720}{48} = 15$$

16. (3) समबहुभुज के अंतः कोणों का योग
 $= (2n-4) \times 90^\circ$ जहाँ n = भुजाओं की संख्या

$$\therefore (2n-4) \times 90^\circ = 1440^\circ$$

$$\Rightarrow 2n-4 = \frac{1440}{90} = 16$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 16 \Rightarrow 2n = 16+4 = 20$$

$$\Rightarrow n = \frac{20}{2} = 10$$

17. (3) समबहुभुज की भुजाओं की संख्या

$$= n \text{ (माना)}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{बहिष्कोण}}{\text{अंतः कोण}} = \frac{1}{17}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{360}{n}}{(2n-4) \times 90} = \frac{1}{17}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{(2n-4) \times 90} = \frac{1}{17}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{2n-4} = \frac{1}{17}$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 4 \times 17$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 68$$

$$\Rightarrow 2n = 68+4 = 72$$

$$\Rightarrow n = \frac{72}{2} = 36$$

18. (4) समबहुभुज के बहिष्कोणों का योग $= 360^\circ$

$$\text{परन्तु } \frac{360^\circ}{50} = 7.2 \neq \text{एक पूर्ण संख्या}$$

अतः 50° सम बहुभुज का बाह्य कोण नहीं हो सकता।

19. (2) सम बहुभुज की भुजाओं की संख्या $= n$ (माना)

$$\text{अंतः कोणों का योग} = (2n-4) \times 90^\circ$$

$$\text{बाह्य कोणों का योग} = 360^\circ$$

$$\therefore (2n-4) \times 90^\circ = 2 \times 360^\circ$$

$$\Rightarrow 2n-4 = \frac{2 \times 360^\circ}{90} = 8$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 8$$

$$\Rightarrow 2n = 8+4 = 12$$

$$\Rightarrow n = \frac{12}{2} = 6$$

20. (3) यदि बहुभुज में भुजाओं की संख्या

$$= n \text{ हो, तो}$$

$$\text{प्रत्येक अंतः कोण} = \frac{(2n-4) \times 90^\circ}{n}$$

$$\text{एवं प्रत्येक बाह्य कोण} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\therefore \frac{(2n-4)}{n} \times 90^\circ$$

$$= \frac{5 \times 360^\circ}{n}$$

$$\Rightarrow (2n-4) = 5 \times 4$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 20$$

$$\Rightarrow 2n = 20+4 = 24$$

$$\Rightarrow n = \frac{24}{2} = 12$$

21. (4) समबहुभुज की भुजाओं की संख्या

$$= n \text{ (माना)}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(2n-4) \times 90^\circ}{n} : \frac{360^\circ}{n} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{(2n-4) \times 90^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{2n-4}{4} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow 2n-4 = 4 \times 3 = 12$$

$$\Rightarrow 2n = 12+4 = 16$$

$$\Rightarrow n = \frac{16}{2} = 8$$

22. (4) समबहुभुज की भुजाओं की संख्या
 $= n$ (माना)

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(2n-4) \times 90^\circ}{n} - \frac{360^\circ}{n} = 108$$

$$\Rightarrow \frac{(2n-4) \times 5}{n} - \frac{20}{n} = 6$$

$$\Rightarrow 10n-20-20 = 6n$$

$$\Rightarrow 10n-6n = 40$$

$$\Rightarrow 4n = 40 \Rightarrow n = 40 \div 4 = 10$$

23. (1) समबहुभुज का एक अंतः कोण

$$= \frac{(2n-4) \times 90^\circ}{n}$$

$$\text{जहाँ } n = \text{भुजाओं की संख्या}$$

$$\therefore \frac{(2n-4) 90^\circ}{n} = 140$$

$$\Rightarrow 9(2n-4) = 14n$$

$$\Rightarrow 18n-36 = 14n$$

$$\Rightarrow 18n-14n = 36$$

$$\Rightarrow 4n = 36 \Rightarrow n = \frac{36}{4} = 9$$

24. (3) समबहुभुज की भुजाओं की संख्या (n)

$$= \frac{360}{20} = 18$$

$$\therefore \text{सभी अंतः कोणों का योगफल}$$

$$= (2n-4) \times 90^\circ$$

$$= (2 \times 18 - 4) \times 90^\circ$$

$$= 32 \times 90^\circ = 2880^\circ$$

25. (4) n भुजा वाले एक समबहुभुज का प्रत्येक अंतः कोण

$$= \left(\frac{2n-4}{n} \right) \times 90^\circ$$

$$\text{यहाँ, } n = 6$$

$$\therefore \text{अभीष्ट उत्तर}$$

$$= \left(\frac{2 \times 6 - 4}{6} \right) \times 90^\circ$$

$$= \frac{8}{6} \times 90^\circ = 120^\circ$$

26. (2) किसी समबहुभुज के अंतः कोणों का योग

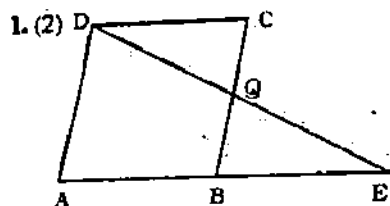
$$= (2n-4) \text{ समकोण}$$

$$\therefore 2n-4 = 14$$

$$\Rightarrow 2n = 14+4 = 18$$

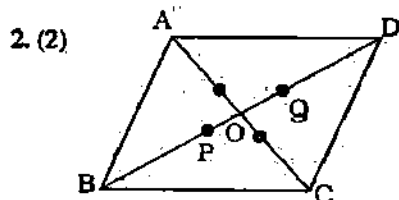
$$\Rightarrow n = \frac{18}{2} = 9$$

TYPE-VI



1. (2) $AD \parallel BC \Rightarrow AD \parallel BQ$
 बिन्दु B, AE का मध्य बिन्दु है।
 $\therefore Q$, DE का मध्य बिन्दु है।
 ΔDQC एवं BQE में,
 $\angle DQC = \angle BQE$
 $\angle DCQ = \angle QBE$
 $\angle CDQ = \angle QEB$
 $\therefore \Delta DQC$ एवं ΔBQE समरूप हुए।

$$\therefore \frac{DQ}{QE} = \frac{CQ}{BQ} = 1:1$$



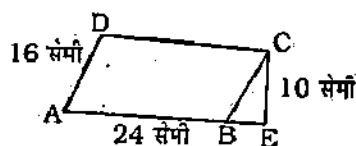
केन्द्रक वह बिन्दु है जहाँ माध्यिकाएँ मिलती हैं।
 समांतर चतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।

$$OP = \frac{1}{3} \times 9 = 3 \text{ सेमी.}$$

$$OQ = \frac{1}{3} \times 9 = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore PQ = 6 \text{ सेमी.}$$

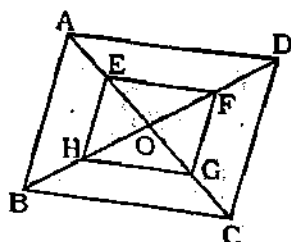
3. (3)



समंतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल
 = आधार $\times$ ऊँचाई
 $= 24 \times 10 = 240$ वर्ग सेमी
 यदि अभीष्ट दूरी = x सेमी हो तो
 $240 = 16 \times x$

$$\Rightarrow x = \frac{240}{16} = 15 \text{ सेमी}$$

4. (3)



OAB में,
 OA का मध्य बिन्दु = E
 OB का मध्य बिन्दु = H

$$\therefore EH \parallel AB \text{ एवं } EH = \frac{1}{2} AB$$

$$\text{इसी प्रकार, } HG = \frac{1}{2} BC,$$

$$FG = \frac{1}{2} CD \text{ एवं } EF = \frac{1}{2} AD$$

$$\therefore EH + HG + FG + EF$$

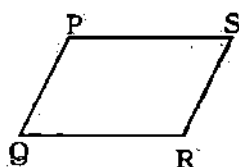
$$= \frac{1}{2} (AB + BC + CD + AD)$$

$$\Rightarrow EFGH \text{ का परिमाण}$$

$$= \frac{1}{2} \times ABCD \text{ का परिमाण}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = 1:2$$

5. (1)



$$\angle SPQ + \angle PQR = 180^\circ$$

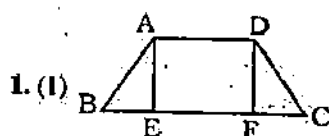
$$\Rightarrow 4 \angle PQR + \angle PQR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5 \angle PQR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQR = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$$

$$\therefore \angle SRQ = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$$

TYPE-VII



1. (1)

समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} (AD + BC) \times DF$$

$$\Rightarrow 35 = \frac{1}{2} (5 + 9) \times DF$$

$$\Rightarrow 35 = 7 \times DF$$

$$\Rightarrow DF = 5$$

$$FC = \frac{9-5}{2} = 2 \text{ सेमी}$$

$$\therefore CD = \sqrt{DF^2 + FC^2} = \sqrt{5^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{25 + 4}$$

$$= \sqrt{29} \text{ सेमी}$$

2. (4) समलंब चतुर्भुज की भुजाएँ = $2x$ एवं $3x$ सेमी.

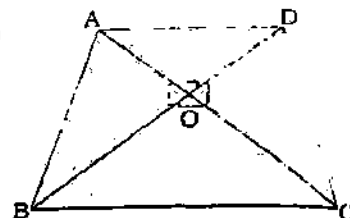
$$\therefore \frac{1}{2} (2x + 3x) \times 12 = 480$$

$$\Rightarrow 5x = \frac{480}{6} = 80$$

$$\Rightarrow x = \frac{80}{5} = 16$$

$$\therefore \text{लंबी भुजा} = 3x = 16 \times 3 = 48 \text{ सेमी.}$$

3. (2)



$$OB^2 + OC^2 = BC^2$$

$$OC^2 + OD^2 = CD^2$$

$$OD^2 + OA^2 = AD^2$$

$$OA^2 + OB^2 = AB^2$$

$$\therefore 2(OB^2 + OA^2 + OD^2 + OC^2)$$

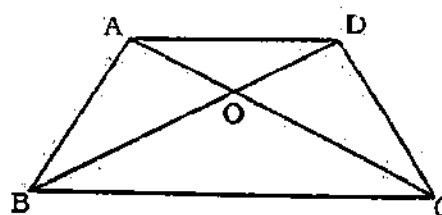
$$= AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2$$

$$\Rightarrow 2(AB^2 + CD^2)$$

$$= AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2$$

$$\Rightarrow AB^2 + CD^2 = BC^2 + DA^2$$

4. (4)



$$AO \times BO = OD \times OC$$

$$\Rightarrow 3(3x - 19) = (x - 5)(x - 3)$$

$$\Rightarrow 9x - 57 = x^2 - 8x + 15$$

$$\Rightarrow x^2 - 17x + 72 = 0$$

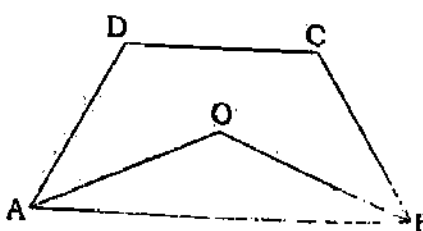
$$\Rightarrow x^2 - 9x - 8x + 72 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 9) - 8(x - 9) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 8)(x - 9) = 0$$

$$\Rightarrow x = 8 \text{ या } 9$$

5. (4)



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

$$\Rightarrow \angle A + \angle B + 70^\circ + 130^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A + \angle B = 360^\circ - 70^\circ - 130^\circ = 160^\circ$$

ΔAOB में,

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

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

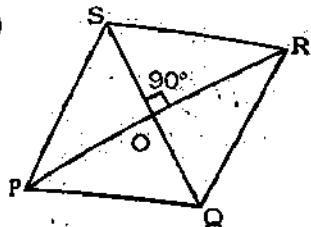
$$\Rightarrow \frac{1}{2}(\angle A + \angle B) + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 160^\circ + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AOB = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

TYPE-VIII

1. (2)



$$\angle PQO = \frac{1}{2} \angle PQR = 60^\circ$$

$\triangle POQ$ में,

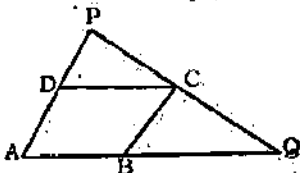
$$\angle OPQ = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\sin \angle OPQ = \frac{OQ}{PQ}$$

$$\Rightarrow OQ = PQ \sin 30^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

$$\therefore QS = 2 \times 3 = 6 \text{ सेमी}$$

2. (1)



$$AB = BC = CD = DA$$

$$DP = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} CD$$

$$= \frac{1}{2} DA$$

$\triangle APQ$ एवं $\triangle BCQ$ में,

$$\angle P = \angle QCB; \angle A = \angle QBC; \angle Q = \angle Q$$

$\therefore \triangle APQ$ एवं $\triangle BCQ$ समरूप हैं।

$$\therefore \frac{AB + BQ}{BQ} = \frac{AD + DP}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{BQ} + 1 = \frac{3}{2} \frac{BC}{BC} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{BQ} = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{BQ}{AB} = \frac{2}{1} = 2:1$$

प्रामिति:

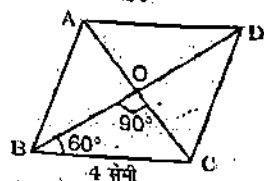
$$3. (3) 4x + 5x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 20^\circ$$

$$\therefore \angle C = 4x = 80^\circ$$

4. (4)



$\triangle BOC$ में,

$$\cos 60^\circ = \frac{BO}{BC}$$

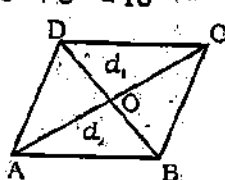
$$\Rightarrow BO = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \text{ सेमी}$$

$$\therefore BD = 2 \times 2 = 4 \text{ सेमी}$$

5. (3) समचतुर्भुज की भुजा

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ सेमी}$$

6. (4)



$$\text{समचतुर्भुज की भुजा} = \frac{20}{4} = 5 \text{ सेमी}$$

$$OB = 4 \text{ सेमी}$$

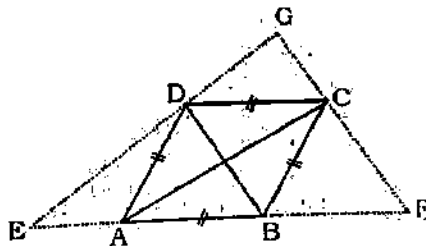
$$OA = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी}$$

$$AC = 6 \text{ सेमी}$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} d_1 d_2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ वर्ग सेमी}$$

7. (2) समचतुर्भुज के विकर्ण समानांतर होते हैं।



$$\therefore OA = OC; OB = OD$$

$$\angle AOD = \angle COD = 90^\circ$$

$$\angle AOB = \angle COB = 90^\circ$$

$$\triangle BDE$$
 में, $OA \parallel DE$

$$\Rightarrow OC \parallel DG$$

$$\triangle CFA$$
 में,

$$OB \parallel CF$$

$$\Rightarrow OD \parallel GC$$

$$\text{चतुर्भुज } DOCG \text{ में,}$$

$$OC \parallel DO \text{ एवं}$$

$$\Rightarrow OD \parallel GC$$

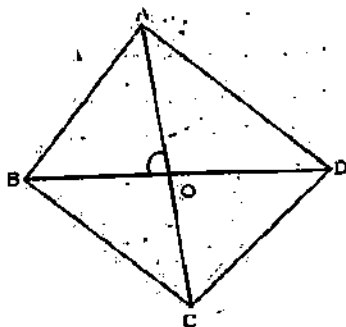
$$\therefore DOCG \text{ एक समांतर चतुर्भुज है।}$$

$$\therefore \angle DGC = \angle DOC$$

$$\Rightarrow \angle DGC = 90^\circ$$

$$\text{अतः } ED \perp CF \text{ होगा।}$$

8. (1)



$$\angle BAD = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAO = 30^\circ$$

$$\angle ABO = 60^\circ$$

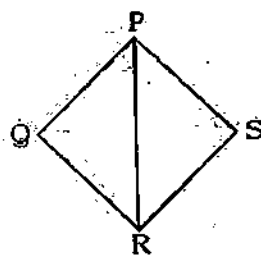
$$\therefore \sin 60^\circ = \frac{OA}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = OA$$

$$\therefore OA = 4\sqrt{3}$$

$$\therefore AC = 8\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

9. (2)



समचतुर्भुज PQRS में,

$$PQ = QR = RS = SP$$

$$\angle SPQ = 50^\circ$$

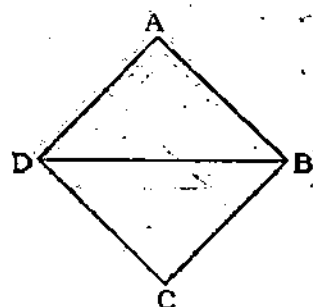
$$\therefore \angle PSQ = \angle PQS = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2}$$

$$= 65^\circ$$

$$\angle PSR = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\angle RSQ = 130^\circ - 65^\circ = 65^\circ$$

10. (4)



समचतुर्भुज ABCD में,

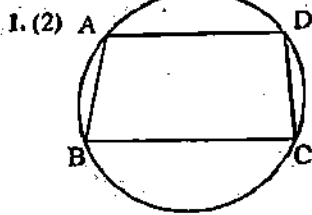
$$AB = AD = 12 \text{ सेमी}$$

$$\angle BAD = 60^\circ$$

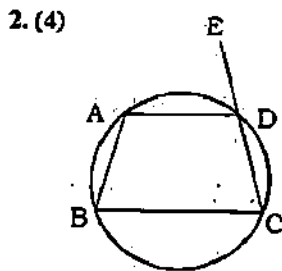
$$\therefore \angle ABD = \angle ADB = 60^\circ$$

$\therefore BD = 12 \text{ सेमी}$, क्योंकि $\triangle ABD$ एक समबाहु त्रिभुज है।

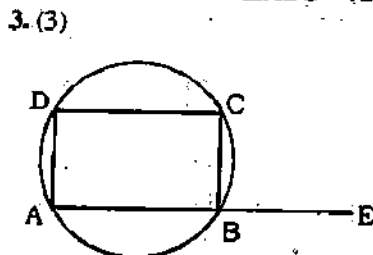
TYPE-IX



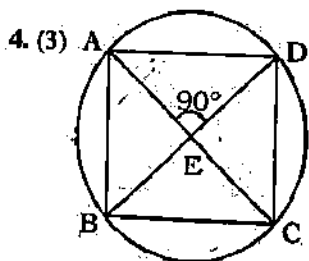
$$\begin{aligned}\angle ABC + \angle CDA &= 180^\circ \\ \therefore \angle CDA &= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \\ \therefore \angle BCD &= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ\end{aligned}$$



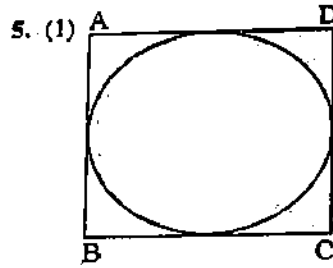
$$\begin{aligned}\angle ABC + \angle CDA &= 180^\circ \\ \Rightarrow \angle CDA &= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ \\ AD &\parallel BC \\ \angle BCD &= \angle ADE = \angle ABC = 72^\circ\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\angle ABC + \angle ADC &= 180^\circ \\ \angle CBE &= 50^\circ \\ \therefore \angle ABC &= 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ \\ \therefore \angle ADC &= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ\end{aligned}$$

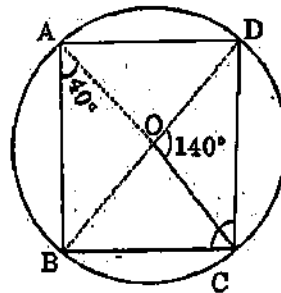


$$\begin{aligned}\angle B + \angle D &= 180^\circ \\ \angle A + \angle C &= 180^\circ \\ \angle BAC &= \angle BCA \\ \angle DAC &= \angle DCA \\ \therefore \angle DAB &= \angle DCB = 90^\circ \\ \angle DAC &= \theta \\ \therefore \angle ADE &= 90^\circ - \theta = \angle CDE \\ \therefore \angle ABC &= 180^\circ - 2(90^\circ - \theta) \\ &= 180^\circ - 180^\circ + 2\theta = 2\theta\end{aligned}$$

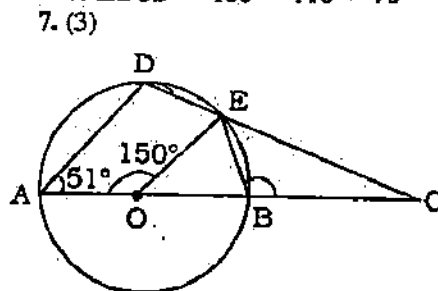


$$\begin{aligned}\therefore AB + CD &= AD + BC \\ \Rightarrow 6 + 5 &= 7 + BC \\ \Rightarrow BC &= 11 - 7 = 4 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

6. (1) किसी चाप द्वारा वृत्त के केंद्र पर बना कोण परिधि पर के कोण का दुगुना होता है।

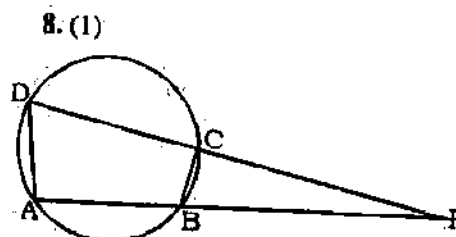


$$\begin{aligned}\therefore \angle CAD &= \frac{1}{2} \angle COD = 70^\circ \\ \angle BAD &= 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ \\ \therefore \angle BCD &= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ\end{aligned}$$

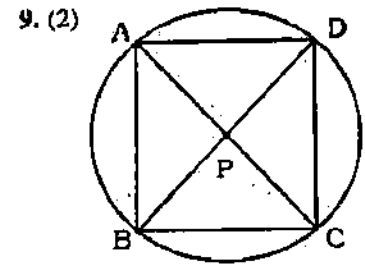


$$\begin{aligned}\angle AOE &= 150^\circ \\ \angle DAO &= 51^\circ \\ \angle EOB &= 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ \\ OE &= OB\end{aligned}$$

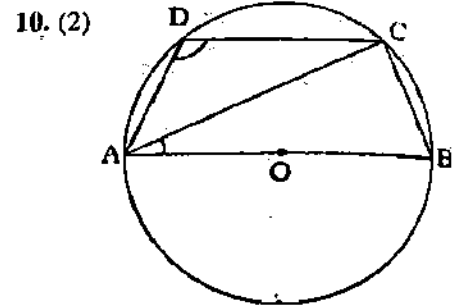
$$\begin{aligned}\therefore \angle OEB &= \angle OBE = \frac{150}{2} = 75^\circ \\ \therefore \angle CBE &= 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\angle ADC &= 70^\circ \\ \angle ABC &= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \\ \Rightarrow \angle PBC &= 70^\circ \\ \angle BCD &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \\ \Rightarrow \angle PCB &= 60^\circ \\ \therefore \angle PBC + \angle PCB &= 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ\end{aligned}$$

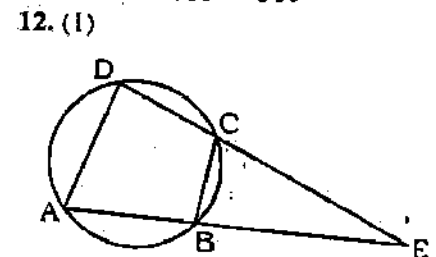


यहाँ, AC एवं BD वृत्त के जीवा हैं।
 $\therefore AP \cdot PC = BP \cdot PD$



$$\begin{aligned}\angle ACB &= 90^\circ \quad (\text{वृत्तार्ध का कोण}) \\ \angle CAB &= 30^\circ \\ \therefore \angle CBA &= 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \\ \text{पुनः, } \angle ADC + \angle ABC &= 180^\circ \\ \therefore \angle ADC &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ\end{aligned}$$

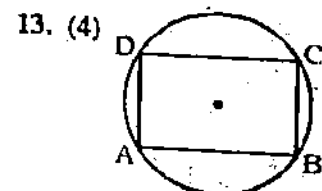
11. (2) किसी चक्रीय चतुर्भुज के आमने-सामने के कोणों का योग 180° होता है।
अतः $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$



$$\begin{aligned}\text{चक्रीय चतुर्भुज } ABCD \text{ में,} \\ \angle ADC + \angle ABC &= 180^\circ \\ \Rightarrow 70^\circ + \angle ABC &= 180^\circ \\ \therefore \angle ABC &= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \\ \therefore \angle CBE &= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ \\ BC &= BE\end{aligned}$$

$$\therefore \angle BCE = \angle BEC = \frac{110}{2} = 55^\circ$$

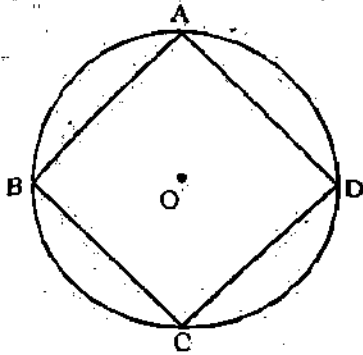
$$\begin{aligned}\angle BAD &= 95^\circ \\ \therefore \angle BAD + \angle BCD &= 180^\circ \\ \Rightarrow \angle BCD &= 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ \\ \therefore \angle DCE &= \angle BCD + \angle BCE \\ &= 85^\circ + 55^\circ = 140^\circ\end{aligned}$$



चक्रीय चतुर्भुज के आमने-सामने के कोणों का योग = 180°

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

14. (2)



चक्रीय चतुर्भुज के आमने-सामने के कोणों का योग = 180°

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

$$\Rightarrow 4x + 5y = 180^\circ \quad \dots(i)$$

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

$$\Rightarrow 7x + y = 180^\circ \quad \dots(ii)$$

समीकरण (ii) $\times 5 - (i)$ से,

$$35x + 5y = 900^\circ$$

$$4x + 5y = 180^\circ$$

$$31x = 720$$

$$x = \frac{720}{31}$$

समीकरण (ii) से,

$$7x + y = 180^\circ$$

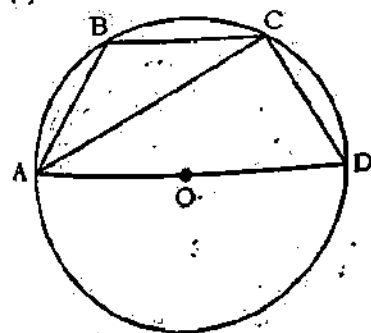
$$\Rightarrow 7 \times \frac{720}{31} + y = 180^\circ$$

$$\Rightarrow y = 180 - \frac{5040}{31}$$

$$= \frac{5580 - 5040}{31} = \frac{540}{31}$$

$$\therefore x : y = \frac{720}{31} : \frac{540}{31} = 4 : 3$$

15. (3)



$\triangle ACD$ में,

$$\angle DAC = 55^\circ$$

$$\angle ACD = 90^\circ$$

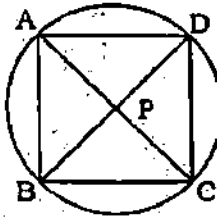
$$\angle D = 180^\circ - 55^\circ - 90^\circ = 35^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

ज्यामिति

16. (2)



$$\angle APB = 64^\circ$$

$$\angle CBD = 28^\circ$$

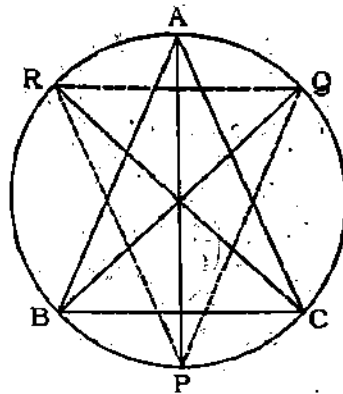
$$\angle CBD = \angle CAD = 28^\circ$$

$$\angle APD = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

$$\therefore \angle ADB = 180^\circ - 116^\circ - 28^\circ$$

$$= 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

17. (1)



$$\angle BQP = \angle BAP$$

$$\therefore \angle BQP = \frac{\angle A}{2}$$

$$\angle BQR = \angle BCR$$

$$\therefore \angle BQR = \frac{1}{2} \angle C$$

$$\therefore \angle BQP + \angle BQR$$

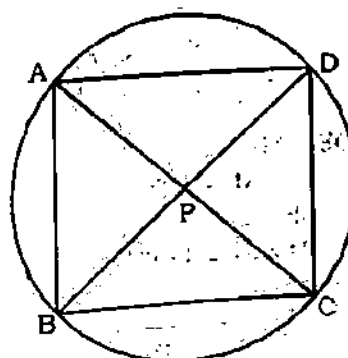
$$= \frac{1}{2} (\angle A + \angle C)$$

$$\Rightarrow \angle PQR = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle B)$$

$$[\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ]$$

$$= 90^\circ - \frac{\angle B}{2}$$

18. (4)



$$\angle APB = 110^\circ = \angle CPD$$

$$\therefore \angle APD = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

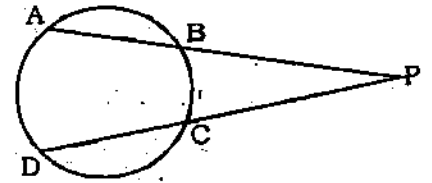
$$= \angle BPC$$

$$\therefore \angle PCB = 180^\circ - 70^\circ - 30^\circ = 80^\circ$$

समान चाप द्वारा घृत की परिधि पर बने कोण समान होते हैं।

$$\therefore \angle ACB \text{ या } \angle PCB = \angle ADB = 80^\circ$$

19. (4)



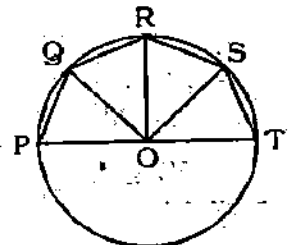
स्पष्टतः,

$$AP \times BP = PD \times PC$$

$$\Rightarrow 8 \times 6 = PD \times 4$$

$$\Rightarrow PD = \frac{8 \times 6}{4} = 12 \text{ सेमी.}$$

20. (2)



पंचभुज के अंतः कोणों का योग

$$= (2n - 4) \times 90^\circ$$

$$= (2 \times 5 - 4) \times 90^\circ = 540^\circ$$

यदि $PQ = QR = RS = ST$

$$\therefore \angle POQ = \angle QOR = \angle ROS = \angle SOT =$$

$$\frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

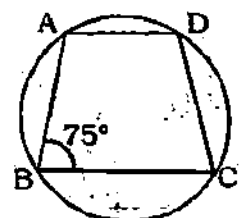
$$\therefore OP = OQ = OR = OS = OT = \text{त्रिज्या}$$

$$\therefore \angle OPQ = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = \frac{135^\circ}{2}$$

$$\therefore \angle PQR + \angle RST$$

$$= 4 \times \frac{135^\circ}{2} = 270^\circ$$

21. (1)



ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।

$$AD \parallel BC$$

$$\therefore \angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DAB = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

चक्रीय चतुर्भुज के आमने-सामने के कोणों का योग = 180°

$$\therefore \angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 105^\circ + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BCD = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

22. (1) चक्रीय चतुर्भुज के आमने-सामने के कोणों का योग 180° होता है।

$$\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 4$$

$$\therefore \angle A : \angle C = 1 : 4$$

$$\angle A = \frac{1}{5} \times 180^\circ = 36^\circ$$

$$\angle C = \frac{4}{5} \times 180^\circ = 144^\circ$$

$$\therefore \angle B = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

23. (4) किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD में,

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

$$\Rightarrow 50^\circ + \angle C = 180^\circ$$

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

पुनः,

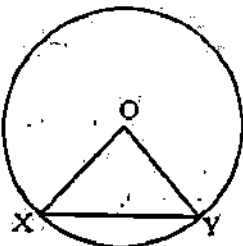
$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$

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

$$\Rightarrow \angle D = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

TYPE-X

1. (1)



$$\angle XOY = 90^\circ, OX = OY = \text{त्रिज्या } (r)$$

$\therefore \triangle XOY$ एक समकोण त्रिभुज है।

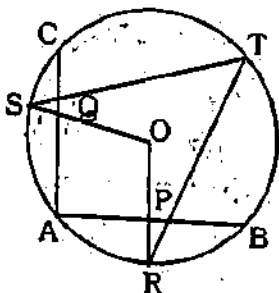
$$\therefore \frac{1}{2} \times (OX) \times (OY) = 32$$

$$\Rightarrow r^2 = 2 \times 32 = 64$$

$$\therefore r = \sqrt{64} = 8$$

$$\therefore \text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 64\pi \text{ वर्ग इकाई}$$

2. (2)



$$\angle OQA = \angle OPA = 90^\circ$$

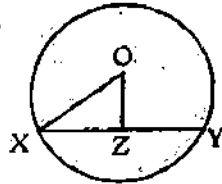
$$\angle QOP + \angle QAP = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle QOP = 180^\circ - 32^\circ = 148^\circ$$

$$\angle QOP = \angle SOR = 2 \angle STR$$

$$\therefore \angle RTS = \frac{148}{2} = 74^\circ$$

3. (3)



$$XZ = ZY$$

$$OZ = 12 \text{ सेमी.}$$

$$OX = 13 \text{ सेमी.}$$

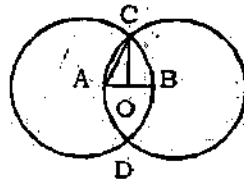
$$\therefore XZ$$

$$= \sqrt{OX^2 - OZ^2} = \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{(13+12)(13-12)} = \sqrt{25} = 5$$

$$XY = 2 \times 5 = 10 \text{ सेमी.}$$

4. (2)



$$AO = OB = \frac{5}{2}$$

$$OC = 5$$

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

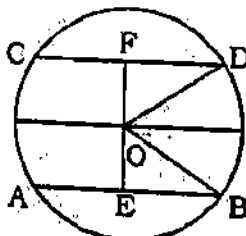
$$= \sqrt{5^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{25 - \frac{25}{4}} = \sqrt{\frac{100 - 25}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{4}} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore CD = 2 OC = 2 \times \frac{5\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3} \text{ सेमी.}$$

5. (1)



$$OE \perp AB$$

$$\therefore BE = AE = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\text{एवं } OF \perp CD$$

$$\therefore FD = CF = 4 \text{ सेमी.}$$

$$\triangle OBE \text{ से,}$$

$$OE = \sqrt{OB^2 - BE^2}$$

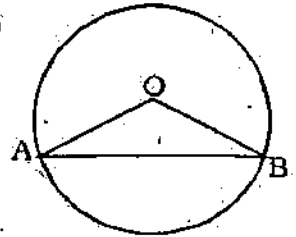
$$= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4 \text{ सेमी.}$$

$$\triangle OFD \text{ से,}$$

$$OF = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore EF = OE + OF = 4 + 3 = 7 \text{ सेमी.}$$

6. (1)



$$\triangle OAB \text{ से,}$$

$$OA^2 + OB^2 = AB^2$$

$$\Rightarrow 2r^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18$$

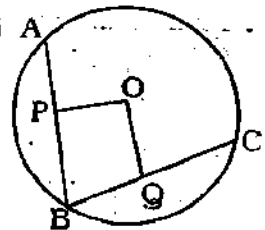
$$\Rightarrow r^2 = 9$$

$$\Rightarrow r = 3 \text{ इकाई}$$

$$\therefore \text{वृत्तखण्ड OAB का क्षेत्रफल}$$

$$= \frac{1}{4} \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi \times 9 = \frac{9\pi}{4} \text{ वर्ग इकाई}$$

7. (2)



$$\angle OPB = \angle OQB = 90^\circ$$

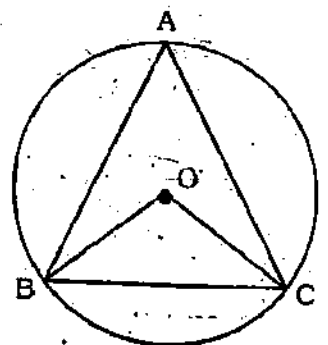
$$\therefore \angle OPB + \angle OQB = 180^\circ$$

$$\text{एवं } \angle PBQ + \angle POQ = 180^\circ$$

$$\text{अतः एकवृत्तीय चतुर्भुज होगा।}$$

8. (2) यह सैद्धांतिक निष्कर्ष पर आधारित है।

9. (3)



$$\angle BOC = 2 \angle BAC$$

$$OB = OC$$

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

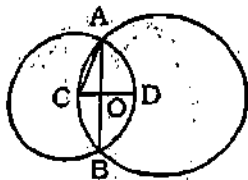
$$\therefore \angle OBC = 90^\circ - \frac{\angle BOC}{2}$$

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

$$\therefore \angle BAC + \angle OBC$$

$$= 90^\circ - \angle BAC + \angle BAC = 90^\circ$$

10. (2)



$$CO = OD = \frac{r}{2}$$

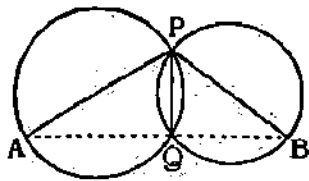
$$CA = r$$

$$AO = \sqrt{AC^2 - OC^2} = \sqrt{r^2 - \frac{r^2}{4}}$$

$$= \frac{\sqrt{3}r}{2}$$

$$\therefore AB = 2 \times \frac{\sqrt{3}r}{2} = \sqrt{3}r$$

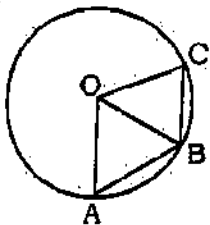
11. (4)



$$\angle PQA = \angle PQB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle AQB = \angle PQA + \angle PQB = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

12. (1)



$$OA = OB = OC$$

$$\therefore \angle BAO = \angle ABO = 30^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$$

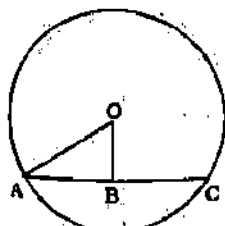
$$\text{फु: } OB = OC$$

$$\angle BCO = \angle CBO = 40^\circ$$

$$\therefore \angle COB = 180^\circ - 2 \times 40^\circ = 100^\circ$$

$$\therefore \angle AOC = \angle AOB + \angle COB = 120^\circ + 100^\circ = 220^\circ$$

13. (2)



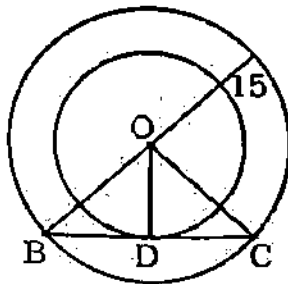
$$AB = BC = 8$$

$$OA = 10$$

$$\therefore OB = \sqrt{OA^2 - AB^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6$$

14. (1)



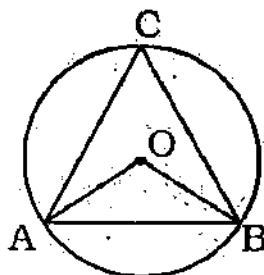
$$BO = OC = 15 \text{ सेमी.}$$

$$OD = 9 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BD = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{24 \times 6} = 12 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC = 2 \times 12 = 24 \text{ सेमी.}$$

15. (1)

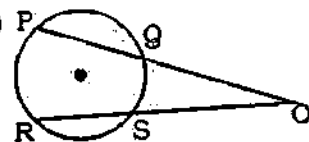


$$AO = OB = AB$$

$$\therefore \angle AOB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 30^\circ$$

16. (4)



$$OP \times OQ = OS \times OR$$

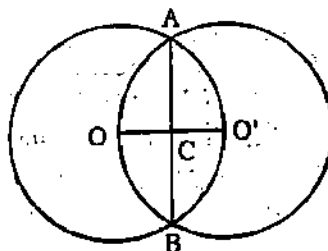
$$\Rightarrow (6 + 8) \times 8 = 7 \times OR$$

$$\Rightarrow OR = \frac{14 \times 8}{7} = 16 \text{ सेमी}$$

$$\therefore RS = OR - OS$$

$$= 16 - 7 = 9 \text{ सेमी}$$

17. (2)



$$OC = 2 \text{ सेमी.}$$

$$OA = 4 \text{ सेमी.}$$

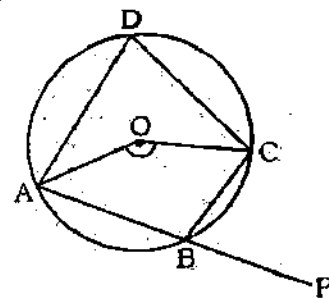
$$\therefore AC = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12}$$

$$= 2\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\therefore AB = 4\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

18. (2) वृत्त की सबसे बड़ी जीवा उसका व्यास होती है।

19. (3)

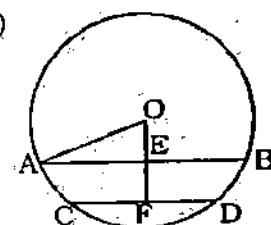


$$\angle AOC = 130^\circ$$

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

$$\angle PBC = \angle ADC = 65^\circ$$

20. (1)



$$\text{माना कि } OE = x \text{ सेमी.}$$

$$\therefore OF = (x + 1) \text{ सेमी.}$$

$$OA = OC = r \text{ सेमी.}$$

$$AE = 4 \text{ सेमी.}; CF = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\triangle OAE \text{ से,}$$

$$OA^2 = AE^2 + OE^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 16 + x^2$$

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

$$\triangle OCF \text{ से,}$$

$$(x + 1)^2 = r^2 - 9$$

$$\text{समीकरण (ii) - (i) से,}$$

$$(x + 1)^2 - x^2 = r^2 - 9 - r^2 + 16$$

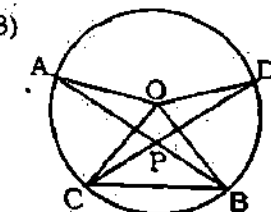
$$\Rightarrow 2x + 1 = 7 \Rightarrow x = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore \text{समीकरण (i), से,}$$

$$9 = r^2 - 16 \Rightarrow r^2 = 25$$

$$\Rightarrow r = 5 \text{ सेमी.}$$

21. (3)



$$CB \text{ को मिलाया गया}$$

$$\angle AOC + \angle BOD$$

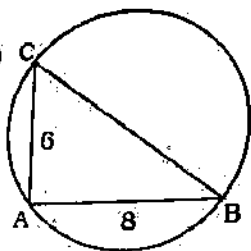
$$= 2\angle ABC + 2\angle BCD$$

$$(\text{त्रिभुज का बाह्यकोण})$$

$$= 2(\angle ABC + \angle BCD) = 2\angle BPD$$

$$\therefore \angle BPD = \frac{1}{2} (50^\circ + 40^\circ) = 45^\circ$$

22. (4)



$$\angle BAC = 90^\circ$$

$\therefore$ BC वृत्त का व्यास है।

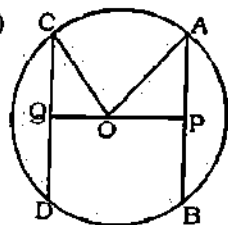
$$\therefore BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100}$$

$$= 10 \text{ सेमी}$$

$\therefore$ वृत्त की त्रिज्या = 5 सेमी

23. (1)



$$AB = CD$$

$$OP = OQ$$

ΔOAP से,

$$OP = \sqrt{OA^2 - AP^2} = \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16}$$

$$= \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी}$$

$$\therefore QP = 2 \times OP = 6 \text{ सेमी}$$

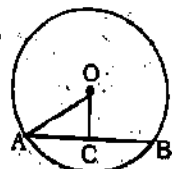
$$24. (2) \theta_1 = 60^\circ = \frac{60 \times \pi}{180} = \frac{\pi}{3} \text{ रेडियन}$$

$$\theta_2 = 75^\circ = \frac{75 \times \pi}{180} = \frac{5\pi}{12} \text{ रेडियन}$$

$$\theta = \frac{l}{r} \Rightarrow \theta \propto \frac{1}{r}$$

$$\therefore \frac{r_1}{r_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1} = \frac{5\pi}{12} \times \frac{3}{\pi} = 5:4$$

25. (3)



$$OC = 12 \text{ सेमी, } AC = CB = 5 \text{ सेमी}$$

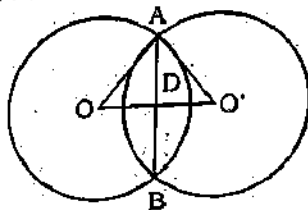
$$\text{त्रिज्या 'OA'} = \sqrt{OC^2 + AC^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{वृत्त का व्यास} = 2 \times 13 = 26 \text{ सेमी}$$

26. (2)



$$OD = \sqrt{15^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{225 - 144}$$

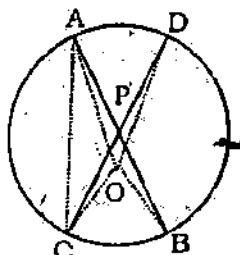
$$= \sqrt{81} = 9$$

$$O'D = \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5$$

$$\therefore OO' = 9 + 5 = 14 \text{ सेमी}$$

27. (3)



$$\angle BOC = 2 \angle BAC$$

$$\angle AOD = 2 \angle DCA$$

$$\therefore \angle BOC + \angle AOD$$

$$= 2 (\angle BAC + \angle DCA)$$

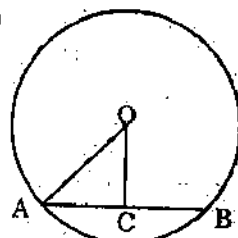
$$= 2 \angle BPC$$

$$\therefore 2 \angle BPC = 20^\circ + 30^\circ = 50^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BPC = 25^\circ$$

$$28. (1) \text{ चक्करों की संख्या} = \frac{12 \times 42}{18} = 28$$

29. (3)



$$AC = BC = 4 \text{ सेमी.}$$

$$OC = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore OA = \sqrt{AC^2 + OC^2}$$

$$= \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5 \text{ सेमी.}$$

$$30. (2) \text{ अर्धवृत्ताकार क्षेत्र का परिमाप} = 18 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \pi r + 2r = 18$$

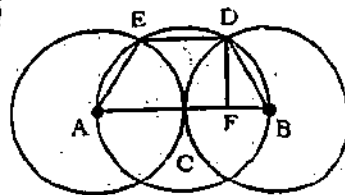
$$\Rightarrow r(\pi + 2) = 18$$

$$\Rightarrow r \left(\frac{22}{7} + 2 \right) = 18$$

$$\Rightarrow r \left(\frac{36}{7} \right) = 18$$

$$\Rightarrow r = \frac{18 \times 7}{36} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2} \text{ सेमी.}$$

31. (2)



ABDE एक समलंब चतुर्भुज होगा।

$$AB = 4 \text{ इकाई}$$

$$DE = \frac{1}{2} AB = 2 \text{ इकाई}$$

$$FB = 1 \text{ इकाई, } BD = 2 \text{ इकाई}$$

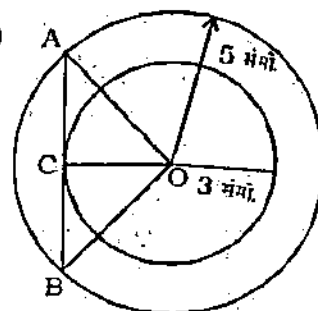
$$\therefore DF = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3} \text{ इकाई}$$

$\therefore$ ABDE का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} (AB + DE) \times DF$$

$$= \frac{1}{2} (4 + 2) \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \text{ वर्ग इकाई}$$

32. (4)



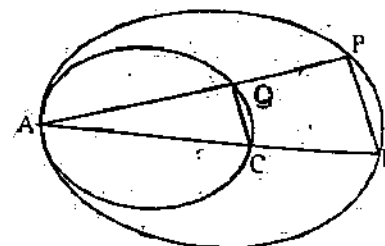
$$OC = 3 \text{ सेमी}$$

$$OA = 5 \text{ सेमी}$$

$$AC = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

$$\therefore AB = 2 AC = 8 \text{ सेमी}$$

33. (4)



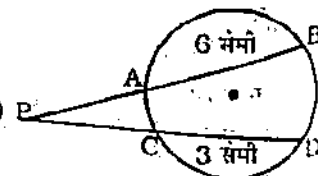
$$\angle PAB = \angle QAC$$

$$\angle APB = \angle AQC = 90^\circ$$

$$\angle QCA = \angle PBA, AC = BC$$

$$QC = \frac{1}{2} PB$$

34. (2)



$$AB = 6 \text{ सेमी.}; CD = 3 \text{ सेमी.}$$

$$PD = 5 \text{ सेमी.}; PB = ?$$

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

$$\Rightarrow (PB - 6) PB = 2 \times 5$$

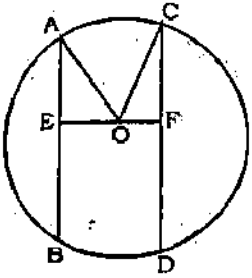
$$\Rightarrow PB^2 - 6PB - 10 = 0$$

$$\Rightarrow PB = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 40}}{2}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{76}}{2}$$

$$= \frac{6 + 8.7}{2} = 7.35$$

35. (1)



OE ⊥ AB एवं OF ⊥ CD

AE = EB = 5 सेमी

CF = FD = 12 सेमी

AO = OC = 13 सेमी

ΔAOE से,

$$OE = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25}$$

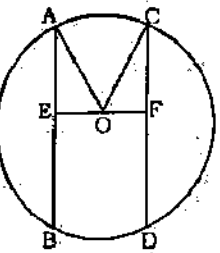
$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी}$$

ΔCOF से,

$$OF = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ सेमी}$$

$$\therefore EF = OE + OF = 17 \text{ सेमी}$$

36. (2)



AB = 24 सेमी

AE = EB = 12 सेमी

$$OE = \sqrt{OA^2 - AE^2}$$

$$= \sqrt{15^2 - 12^2}$$

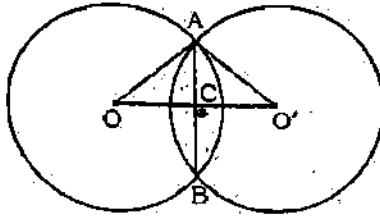
$$= \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\therefore OF = 21 - 9 = 12 \text{ सेमी}$$

$$\therefore CF = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\therefore CD = 2 \times 9 = 18 \text{ सेमी}$$

37. (1)



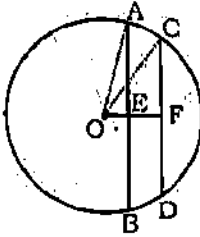
AC = 4 सेमी

OA = 5 सेमी

$$OC = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3 \text{ सेमी}$$

$$OO' = 2 \times 3 = 6 \text{ सेमी}$$

38. (2)



AE = 15 सेमी

OA = 17 सेमी

$$\therefore OE = \sqrt{17^2 - 15^2}$$

$$= \sqrt{(17 + 15)(17 - 15)}$$

$$= \sqrt{32 \times 2} = 8 \text{ सेमी}$$

पुनः, CF = 8 सेमी

OC = 17 सेमी

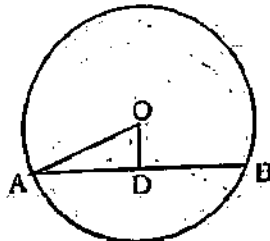
$$\therefore OF = \sqrt{17^2 - 8^2}$$

$$= \sqrt{(17 + 8)(17 - 8)}$$

$$= \sqrt{25 \times 9} = 15 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट उत्तर} = 15 - 8 = 7 \text{ सेमी}$$

39. (1)



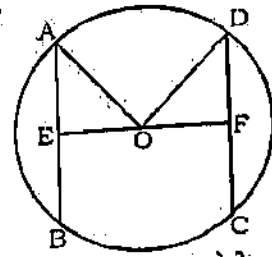
AD = DB = 15 सेमी

OD = 8 सेमी

$$OA = \sqrt{15^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289} = 17 \text{ सेमी}$$

40. (3)



AB = 10 cm, AE = 5 सेमी

OE = x

CD = 24 cm, DF = 12 सेमी

OF = 17 - x

OA = OD

$$\Rightarrow 5^2 + x^2 = 12^2 + (17 - x)^2$$

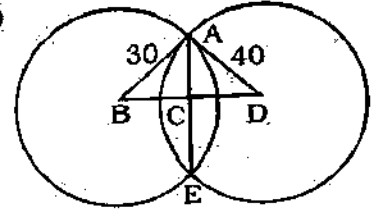
$$\Rightarrow 25 + x^2 = 144 + 289 - 34x + x^2$$

$$\Rightarrow 34x = 408$$

$$\Rightarrow x = \frac{408}{34} = 12$$

$$\therefore OA = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ सेमी}$$

41. (4)



BC = x $\Rightarrow$ CD = 50 - x

$$AC^2 = 30^2 - x^2 = 40^2 - (50 - x)^2$$

$$\Rightarrow 900 - x^2 = 1600 - 2500 + 100x - x^2$$

$$\Rightarrow 100x = 1800$$

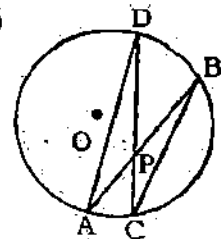
$$\Rightarrow x = 18$$

$$\therefore AC = \sqrt{30^2 - 18^2} = \sqrt{48 \times 12}$$

$$= 24$$

$$\therefore AE = 2 \times 24 = 48 \text{ सेमी}$$

42. (2)



$$\angle APC = 70^\circ = \angle DPB$$

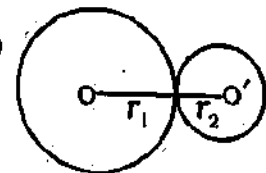
$$\therefore \angle APD = 180^\circ - 70^\circ$$

$$= 110^\circ = \angle BPC$$

$$\angle ADC = \angle ABC = 23^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = 180^\circ - 110^\circ - 23^\circ = 47^\circ$$

43. (2)



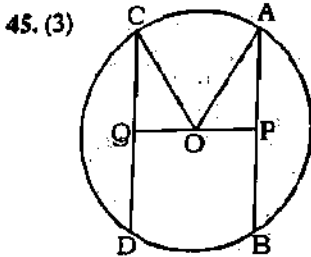
$$OO' = 7$$

$$\Rightarrow r_1 + r_2 = 7$$

$$\Rightarrow 4 + r_2 = 7$$

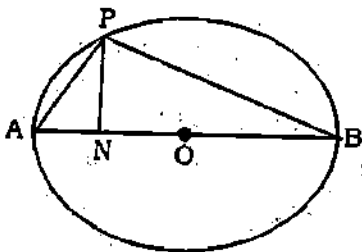
$$\Rightarrow r_2 = 7 - 4 = 3 \text{ सेमी}$$

44. (1) यदि वृत्त का व्यास = d इकाई हो, तो
 $\pi d - d = X$
 $\Rightarrow d(\pi - 1) = X$
 $\Rightarrow d = \frac{X}{\pi - 1}$ इकाई



45. (3)
 $OA = OC = 10$ सेमी
 $AB = 12$ सेमी
 $AP = PB = 6$ सेमी
 $CD = 16$ सेमी
 $CQ = QD = 8$ सेमी
 ΔOCQ से,
 $OQ = \sqrt{10^2 - 8^2}$
 $= \sqrt{18 \times 2} = 6$ सेमी
 ΔOAP से
 $OP = \sqrt{10^2 - 6^2}$
 $= \sqrt{16 \times 4} = 8$ सेमी
 $\therefore PQ = 6 + 8 = 14$ सेमी

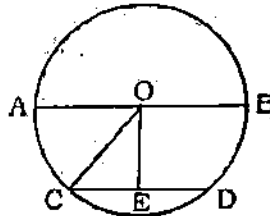
46. (4)



$AB = 14$ सेमी, $PB = 12$ सेमी
 $\angle APB = 90^\circ$
 $\therefore AP = \sqrt{14^2 - 12^2}$
 $= \sqrt{(14+12)(14-12)}$
 $= \sqrt{26 \times 2} = \sqrt{52}$
 $ON = x \therefore AN = 7 - x$
 $BN = 7 + x$
 $\therefore \Delta PAN$ से,
 $PN^2 = AP^2 - AN^2$
 $= 52 - (7 - x)^2$
 $\therefore \Delta PNB$ से,
 $PN^2 = (12)^2 - (7 + x)^2$
 $\therefore 52 - (7 - x)^2 = 144 - (7 + x)^2$
 $\Rightarrow 52 - (49 - 14x + x^2) = 144 - (49 + 14x + x^2)$
 $\Rightarrow 52 - 49 + 14x - x^2 = 144 - 49 - 14x - x^2$

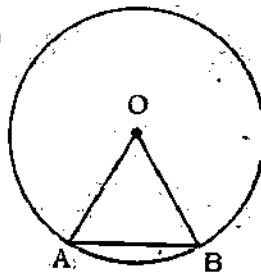
$= 144 - 49 - 14x - x^2$
 $\Rightarrow 28x = 144 - 52 = 92$
 $\Rightarrow x = \frac{92}{28} = \frac{23}{7}$
 $\therefore BN = 7 + x$
 $= 7 + \frac{23}{7} = \frac{49 + 23}{7} = \frac{72}{7}$
 $= 10\frac{2}{7}$ सेमी

47. (1)



$OC =$ त्रिज्या $= 10$ सेमी
 $CE = ED = 6$ सेमी
 $\therefore OE = \sqrt{OC^2 - CE^2}$
 $= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$
 $= \sqrt{64} = 8$ सेमी

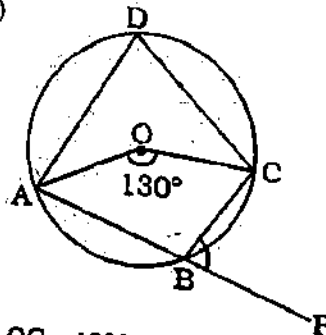
48. (2)



$OA = OB = AB$
 $\therefore \Delta OAB$ एक समबाहु त्रिभुज है।
 $\therefore \angle AOB = 60^\circ$

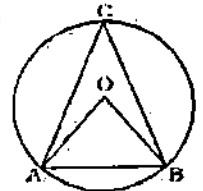
49. (4) यदि अभीष्ट त्रिज्या = r सेमी हो, तो
 $\pi r^2 = \pi r_1^2 + \pi r_2^2$
 $\Rightarrow r^2 = r_1^2 + r_2^2 = 10^2 + 24^2$
 $= 100 + 576 = 676$
 $\therefore r = \sqrt{676} = 26$ सेमी

50. (3)



$\angle AOC = 130^\circ$
 $\angle ADC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ$
 $\angle PBC = \angle ADC = 65^\circ$

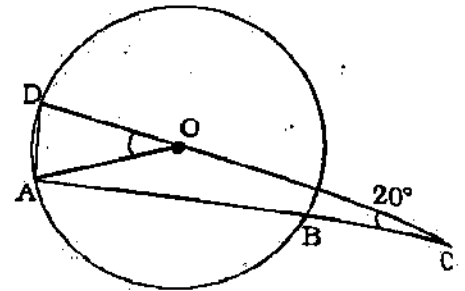
51. (4)



$\therefore OA = OB = AB$
 $\therefore \Delta OAB$ एक समबाहु Δ है।
 $\therefore \angle AOB = 60^\circ$
 किसी चाप द्वारा वृत्त की परिधि का कोण केन्द्र के कोण का आधा होता है।

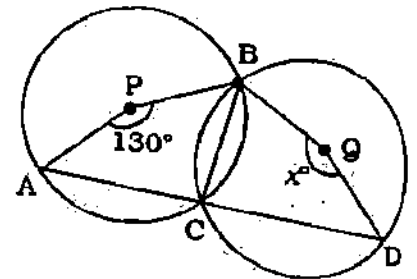
$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$

52. (3)



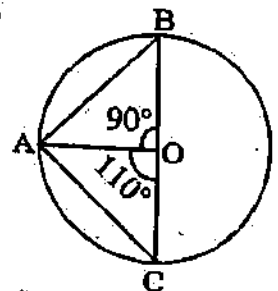
$BC = DO = OA$
 $\angle DAB = 90^\circ$
 $\therefore \angle DOA = 2 \times \angle DCA = 40^\circ$

53. (2)



$\therefore \angle APB = 130^\circ$
 $\therefore \angle BCA = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$
 $\therefore \angle BCD = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$
 $\therefore$ बाह्य $\angle BQD = 2 \times 115^\circ = 230^\circ$
 $\therefore \angle BQD = 360^\circ - 230^\circ = 130^\circ$

54. (2)

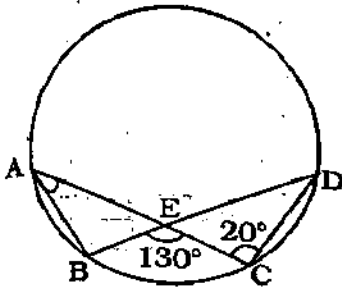


$\angle AOB = 90^\circ$; $OA = OB = r$
 $\therefore \angle BAO = \angle ABO = 45^\circ$
 $\therefore \angle AOC = 110^\circ$; $OA = OC = r$

$$\therefore \angle OAC = \angle OCA = \frac{70}{2} = 35^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

55. (4)



$$\therefore \angle BEC = 130^\circ$$

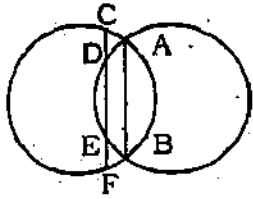
$$\therefore \angle DEC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore \angle EDC = 180^\circ - 50^\circ - 20^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = \angle EDC = 110^\circ$$

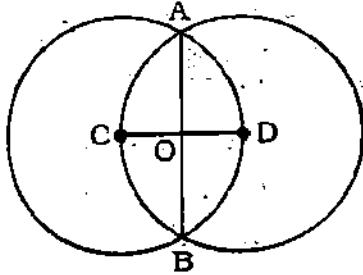
(एक ही चाप BC के कोण)

56. (3)



सम्यक्तः, $CD = EF = 4.5$ सेमी.

57. (2)



$$CO = OD = \frac{r}{2} \text{ इकाई}$$

$$AC = r \text{ इकाई}$$

ΔAOC में,

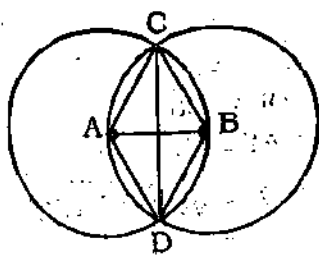
$$OA = \sqrt{AC^2 - OC^2}$$

$$= \sqrt{r^2 - \frac{r^2}{4}} = \sqrt{\frac{3r^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}r}{2}$$

$$\therefore AB = 2OA = 2 \times \frac{\sqrt{3}r}{2}$$

$$= \sqrt{3}r \text{ इकाई}$$

58. (3)

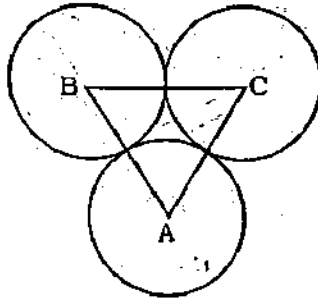


ΔABD में,
 $AD = BD = AB =$ त्रिज्या
 ΔACB में,
 $AC = CB = AB =$ त्रिज्या

$$\therefore \angle DBC = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$$

59. (4) वृत्ताई का कोण समकोण होता है।

60. (2)

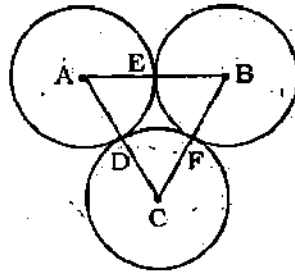


प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या $= r$ इकाई

$$\therefore AB = BC = CA = 2r \text{ इकाई}$$

अतः ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है।

61. (1)



$$AE = AD = 3.5 \text{ सेमी}$$

$$BE = BF = 4.5 \text{ सेमी}$$

$$CD = CF = 5.5 \text{ सेमी}$$

$\therefore$ त्रिभुज का परिमाप

$$= AB + BC + CA$$

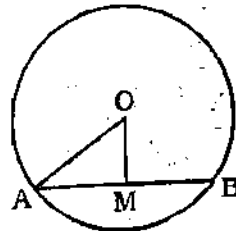
$$= AE + EB + BF + FC + CD + DA$$

$$= 2(AE + BE + CD)$$

$$= 2(3.5 + 4.5 + 5.5)$$

$$= 2 \times 13.5 = 27 \text{ सेमी}$$

62. (2)



$$AB = 20 \text{ सेमी}$$

$$AM = MB = 10 \text{ सेमी}$$

$$OM = 2\sqrt{11} \text{ सेमी}$$

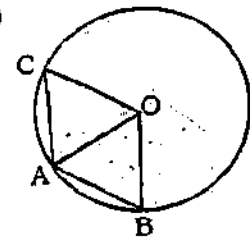
$$\therefore \text{त्रिज्या } OA = \sqrt{OM^2 + AM^2}$$

$$= \sqrt{(2\sqrt{11})^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{4 \times 11 + 100} = \sqrt{44 + 100}$$

$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी}$$

63. (2)



ΔOAB एवं ΔOCA में,

$$OC = OA = OB = \text{त्रिज्या}$$

$$2\angle OAB + \angle AOB = 180^\circ$$

$$2\angle OAC + \angle AOC = 180^\circ$$

$$\therefore \angle AOB + \angle AOC$$

$$= 360^\circ - 2(\angle OAB + \angle OAC)$$

$$= 360^\circ - 2 \times 90^\circ = 180^\circ$$

$$AB = AC$$

$$\therefore \angle AOB = 90^\circ$$

$$\angle OAB = 45^\circ$$

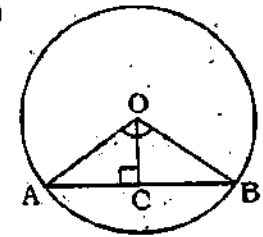
$$\therefore \sin OAB = \frac{OB}{AB}$$

$$\Rightarrow \sin 45^\circ = \frac{OB}{5\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow OB = 5\sqrt{2} \cdot \sin 45^\circ$$

$$= 5\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 5 \text{ सेमी.}$$

64. (2)



$$OA = OB = r \text{ इकाई}$$

$$\angle AOC = 30^\circ, AC = CB$$

ΔAOC में,

$$\sin AOC = \frac{AC}{OA}$$

$$\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{AC}{r} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AC}{r}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{r}{2}$$

$$\Rightarrow AB = 2 \times \frac{r}{2} = r \text{ इकाई}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = 1 : 1$$

दूसरी विधि

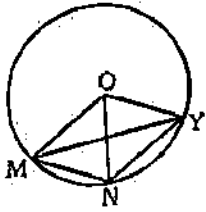
$$OA = OB$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 60^\circ$$

$\therefore \Delta OAB$ एक समबाहु त्रिभुज है।

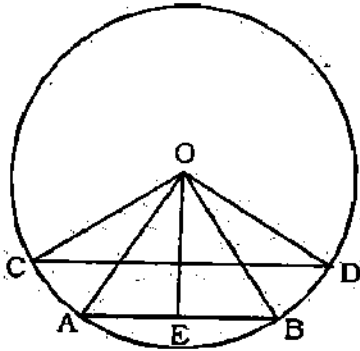
$$\therefore OA = OB = AB$$

65. (4)



ΔONY में, $ON = OY =$ त्रिज्या
 $\angle ONY = 50^\circ = \angle OYN$
 $\therefore \angle NOY = 180^\circ - 2 \times 50 = 80^\circ$
 ΔOMY में,
 $OM = OY =$ त्रिज्या
 $\therefore \angle OMY = \angle OYN = 15^\circ$
 $\therefore \angle MOY = 180^\circ - 2 \times 15^\circ = 150^\circ$
 $\therefore \angle MON = 150^\circ - 80^\circ = 70^\circ$

66. (1)



वृत्त की त्रिज्या $= r$ इकाई
 ΔOCD में, $\angle COD = 90^\circ$
 $\therefore CD^2 = OC^2 + OD^2$
 $\Rightarrow b^2 = r^2 + r^2 = 2r^2 \dots (i)$
 ΔOAB में,
 $OE \perp AB$
 $\angle OAB = 60^\circ$

$$AE = \frac{a}{2}$$

$$\therefore \cos 60^\circ = \frac{AE}{OA}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{a}{2}}{r}$$

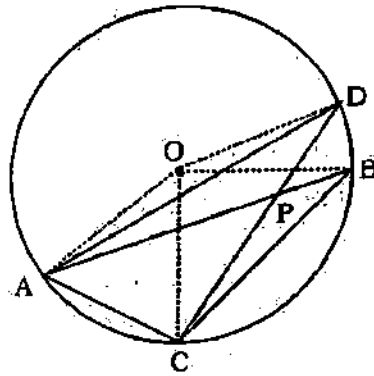
$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{a}{2r} \Rightarrow a = r \dots (ii)$$

समीकरण (i) एवं (ii) से,

$$b^2 = 2a^2$$

$$\Rightarrow b = \sqrt{2}a$$

67. (4)

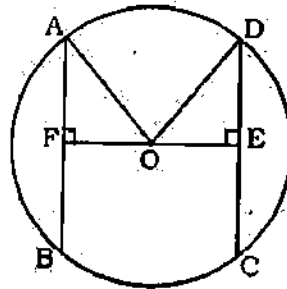


$\angle AOD = 100^\circ$
 $\therefore \angle ACD = \angle ACP = \frac{100}{2} = 50^\circ$
 (समान चाप द्वारा बना परिधि का कोण केंद्र के कोण का आधा होता है)
 पुनः $\angle BOC = 70^\circ$

$$\therefore \angle BAC = \frac{70}{2} = 35^\circ = \angle PAC$$

$$\therefore \angle APC = 180^\circ - 50^\circ - 35^\circ = 95^\circ$$

68. (1)



$AB = 10$ सेमी.
 $\therefore AF = FB = 5$ सेमी.
 $CD = 24$ सेमी.
 $\therefore CE = DE = 12$ सेमी.
 माना $OE = x$ सेमी.,
 $\therefore OF = (17 - x)$ सेमी.
 ΔODE में,

$$OD = \sqrt{OE^2 + DE^2}$$

$$= \sqrt{x^2 + 12^2} \dots (i)$$

ΔOAF में,

$$OA = \sqrt{OF^2 + AF^2}$$

$$= \sqrt{(17 - x)^2 + 5^2} \dots (ii)$$

$$\therefore OA = OD$$

$$\therefore \sqrt{x^2 + 12^2} = \sqrt{(17 - x)^2 + 5^2}$$

$$\Rightarrow x^2 + 144$$

$$= 289 - 34x + x^2 + 25$$

$$\Rightarrow 34x = 289 + 25 - 144 = 170$$

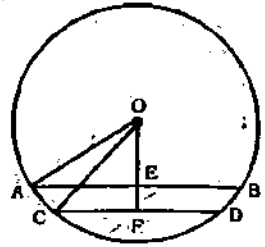
$$\Rightarrow x = \frac{170}{34} = 5$$

$\therefore$ समीकरण (i) से,

$$OD = \sqrt{x^2 + 12^2} = \sqrt{5^2 + 144}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ सेमी.}$$

69. (3)



$OA = OC =$ त्रिज्या

$OE \perp AB$

$OF \perp CD$

$\therefore AE = EB = 5$ सेमी.

$CF = FD = 2$ सेमी.

$OE = x$ सेमी.

ΔOAE में,

$$OA^2 = AE^2 + OE^2$$

$$\Rightarrow OA^2 = 5^2 + x^2 \dots (i)$$

ΔOCF में,

$$OC^2 = 2^2 + (x + 3)^2 \dots (ii)$$

$$\therefore 5^2 + x^2 = 2^2 + (x + 3)^2$$

$$\Rightarrow 25 + x^2 = 4 + x^2 + 6x + 9$$

$$\Rightarrow 6x = 25 - 13 = 12$$

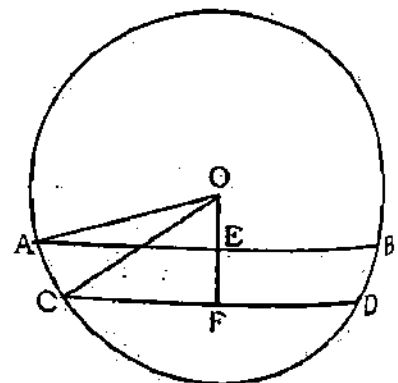
$$\Rightarrow x = \frac{12}{6} = 2 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore OA^2 = 25 + x^2 = 25 + 4 = 29$$

$$\therefore OA = \sqrt{29} \text{ सेमी.}$$

$\therefore$ वृत्त का व्यास $= 2\sqrt{29}$ सेमी.

70. (2)



$OA = OC =$ त्रिज्या $= 10$ सेमी

$AB = 16$ सेमी

$CD = 12$ सेमी

ΔOAE में,

$\angle OEA = 90^\circ$

$\therefore AE = EB = 8$ सेमी

$$\therefore OE = \sqrt{OA^2 - AE^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64}$$

$$= \sqrt{36} = 6 \text{ सेमी}$$

ΔOFC में,

$$\angle OFC = 90^\circ$$

$$\therefore CF = FD = 6 \text{ सेमी}$$

$$\therefore OF = \sqrt{OC^2 - CF^2}$$

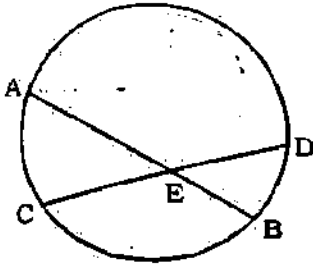
$$= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{अपेक्षित दूरी} = EF = OF - OE$$

$$= 8 - 6 = 2 \text{ सेमी}$$

71. (3)



प्रमेय से,

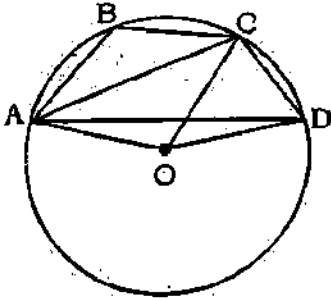
$$CE \times ED = AE \times EB$$

$$\Rightarrow 3 \times DE \times DE = 9 \times 12$$

$$\Rightarrow DE^2 = \frac{9 \times 12}{3} = 36$$

$$\Rightarrow DE = \sqrt{36} = 6 \text{ सेमी.}$$

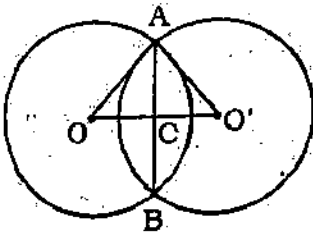
72. (2)



समान चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण परिधि पर के कोण का दुगुना होता है।

$$\therefore \angle ABC = \angle ADC = 130^\circ \div 2 = 65^\circ$$

73. (3)



$$AB = 12 \text{ सेमी,}$$

$$AC = BC = 6 \text{ सेमी}$$

$$OA = 10 \text{ सेमी}$$

ΔAOC में,

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

$$= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी,}$$

अतः $\Delta ACO'$ में,

ज्यामिति

$$AO' = 8 \text{ सेमी}$$

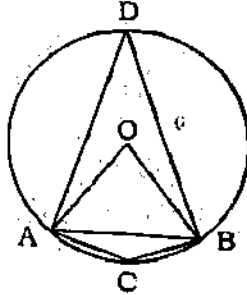
$$\therefore O'C = \sqrt{8^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{64 - 36} = \sqrt{28} = 5.3 \text{ सेमी}$$

$$\therefore OO' = OC + CO'$$

$$= 8 + 5.3 = 13.3 \text{ सेमी}$$

74. (3)



$$OA = AB = OB$$

$$\angle AOB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ADB = 30^\circ$$

(समान चाप द्वारा केन्द्र पर का कोण परिधि के कोण का दुगुना होता है।)

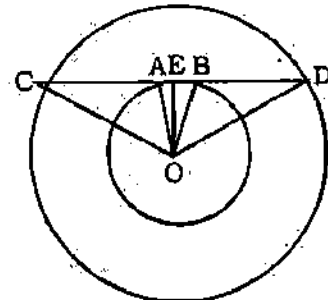
$\square ADBC$ एक चक्रीय चतुर्भुज है।

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

$$\Rightarrow 30^\circ + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

75. (2)



$$OE \perp AB, OE \perp CD$$

$$OE = OA = OB = 3 \text{ सेमी}$$

$$OC = OD = 5 \text{ सेमी}$$

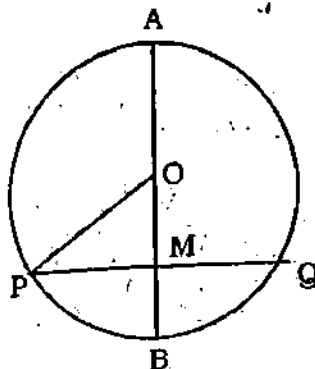
$$\therefore CE^2 = OC^2 - OE^2$$

$$= 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

$$\Rightarrow CE = \sqrt{16} = 4 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore CD = 2CE = 2 \times 4 = 8 \text{ सेमी}$$

76. (2)



$$PQ = 18 \text{ सेमी}$$

$$PM = MQ = 9 \text{ सेमी}$$

$$OP = OB = r \text{ सेमी}$$

$$MB = 3 \text{ सेमी}$$

ΔOPM में,

$$OP^2 = PM^2 + OM^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 9^2 + (r-3)^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 81 + r^2 - 6r + 9$$

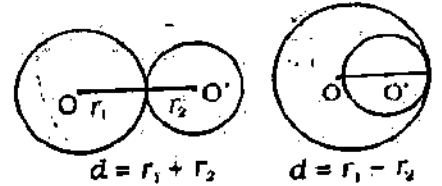
$$\Rightarrow 81 - 6r + 9 = 0$$

$$\Rightarrow 6r = 90$$

$$\Rightarrow r = 15$$

$$\therefore AB = 30 \text{ सेमी}$$

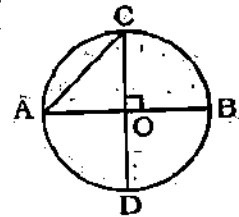
77. (3)



$$d = r_1 + r_2$$

$$d = r_1 - r_2$$

78. (4)



$$OA = OB = OC = \frac{AB}{2}$$

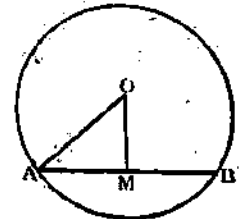
$$\therefore AC = \sqrt{OA^2 + OC^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{AB}{2}\right)^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{AB^2 + AB^2}{4}} = \sqrt{\frac{AB^2}{2}}$$

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

79. (2)



$$AB = 8 \text{ सेमी}$$

$$AM = MB = 4 \text{ सेमी}$$

$$OA = 5 \text{ सेमी}$$

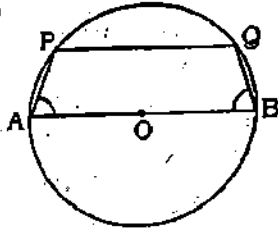
$$\therefore OM = \sqrt{OA^2 - AM^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी.}$$

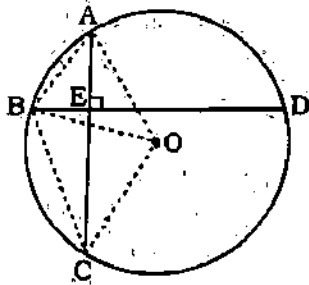
TYPE-XI

80. (2)



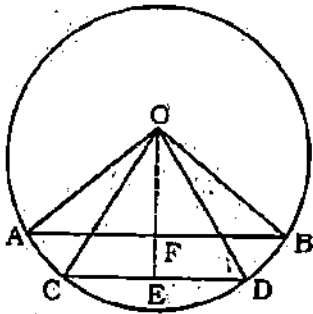
$\angle PAB = \angle ABQ$
 $\therefore PQ \parallel AB$

81. (2)



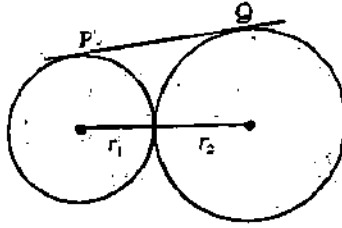
$OA = OB = \text{त्रिज्याएं}$
 $\angle OAB = \angle OBA = 25^\circ$
 $\therefore \angle AOB = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$
 $\therefore \angle BCA = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$
 $\therefore \angle EBC = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$

82. (2)



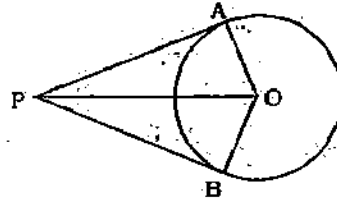
$OA = OB = OC = OD = \text{त्रिज्या (r)}$
 $\angle OAB = 90^\circ$, $AB = b$, $CD = a$
 ΔOAB से,
 $OA^2 + OB^2 = AB^2$
 $\Rightarrow r^2 + r^2 = b^2 \Rightarrow 2r^2 = b^2$
 $\Rightarrow r^2 = \frac{b^2}{2} \Rightarrow r = \frac{b}{\sqrt{2}}$ (i)
 ΔOCD में,
 $\angle COD = 60^\circ$;
 $\therefore \angle OCD = \angle ODC = 60^\circ$
 $\therefore OC = CD$
 $\Rightarrow r = a$ (ii)
 समीकरण (i) एवं (ii) से,
 $\frac{b}{\sqrt{2}} = a \Rightarrow b = \sqrt{2} a$

1. (4)



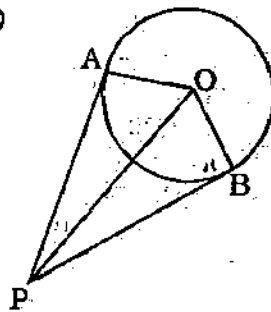
$r_1 + r_2 = 13$ सेमी,
 $r_2 - r_1 = 9 - 4 = 5$ सेमी
 $PQ = \sqrt{(\text{केंद्रों के बीच की दूरी})^2 - (r_2 - r_1)^2}$
 $= \sqrt{(13^2 - 5^2)} = 12$ सेमी
 $\therefore$ वर्ग का क्षेत्रफल $= 12 \times 12 = 144$ वर्ग सेमी

2. (3)



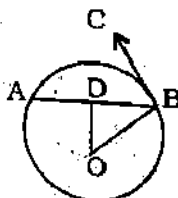
समकोण त्रिभुज OAP एवं OPB में,
 $AP = PB$, $OA = OB$
 $OP = OP$
 $\therefore \Delta OAP \cong \Delta OPB$
 $\therefore \angle AOP = \angle POB$ एवं $\angle APO = \angle OPB$
 ΔAOP से,
 $\angle APO = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 $\therefore \angle APB = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$

3. (4)



$\angle PAO = \angle OBP = 90^\circ$
 $\angle AOB = 120^\circ$
 $\angle APB = 60^\circ$
 $\therefore \frac{\angle APB}{\angle APO} = \frac{60}{30} = 2 : 1$

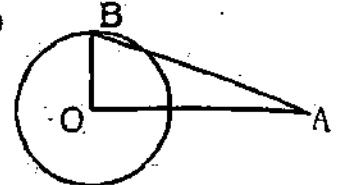
4. (3)



$\angle ABC = 45^\circ \Rightarrow \angle ABO = 45^\circ$
 $BD = 3$ सेमी.

$\cos OBD = \frac{BD}{OB}$
 $\Rightarrow \cos 45^\circ = \frac{3}{OB}$
 $\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{OB}$
 $\Rightarrow OB = 3\sqrt{2}$ सेमी.

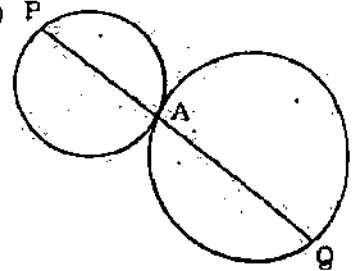
5. (1)



$\angle OBA = 90^\circ$;
 $OA = 10$ सेमी, $OB = 6$ सेमी
 $\therefore \Delta OAB$ से,
 $AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = \sqrt{10^2 - 6^2}$
 $= \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$ सेमी

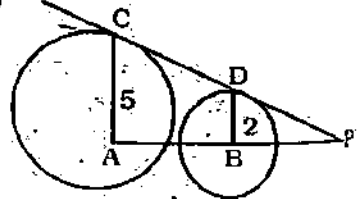
6. (4) $PQ^2 = (r_1 + r_2)^2 - (r_1 - r_2)^2 = 4r_1r_2$

7. (2)



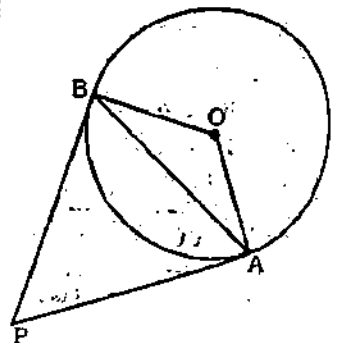
$\therefore AP : AQ = 5 : 8$

8. (1)



$\Delta BDP \sim \Delta PAC$
 $\frac{AC}{BD} = \frac{AP}{BP} = \frac{5}{2} = 5 : 2$

9. (4)



$OA \perp AP$ एवं $OB \perp BP$

$$\angle OAP = 90^\circ \text{ एवं } \angle OBP = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OAP + \angle OBP = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

चतुर्भुज OAPB में,

$$\angle OAP + \angle APB + \angle AOB + \angle OBP = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle APB + \angle AOB = 180^\circ$$

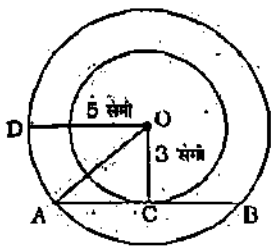
$\therefore$ चतुर्भुज चक्रीय होगा।

10. (1)

$$SR = \sqrt{(\text{केंद्रों के बीच दूरी})^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

$$= \sqrt{(13)^2 - (5)^2} = \sqrt{18 \times 8} = 12 \text{ सेमी.}$$

11. (3)



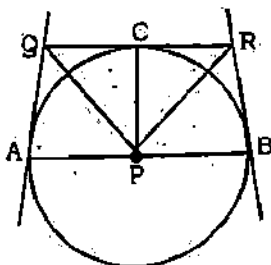
$$AC = \sqrt{AO^2 - OC^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16} = 4 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AB = 2 \times 4 = 8 \text{ सेमी}$$

12. (3)



$\triangle PCR$ एवं $\triangle RBP$ में,

$PC = PB$ (त्रिज्या)

$RC = RB$

PR उभयनिष्ठ है।

$$\therefore \triangle PCR \cong \triangle RBP$$

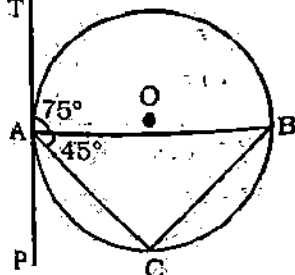
$$\therefore \angle CPR = \angle RPB$$

इसी प्रकार, $\angle CPQ = \angle QPA$

$$\therefore \angle QPR = 90^\circ$$

क्योंकि $\angle APB = 180^\circ$

13. (3) T



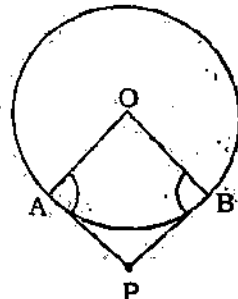
ध्यामिति

यदि कोई रेखा किसी वृत्त को स्पर्श करे और यदि स्पर्श बिन्दु से एक जीवा खींची जाए तो वह जीवा ही हुई रेखा के साथ जो कोण बनाती है वे क्रमशः तदनुवृत्तीय एकान्तर वृत्त खण्डों में बने कोणों के बराबर होते हैं।

$$\therefore \angle ACB = \angle BAT = 75^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 45^\circ - 75^\circ = 60^\circ$$

14. (1)



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

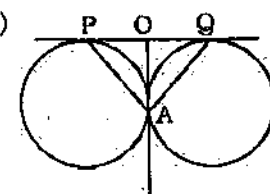
$$\angle AOB + \angle APB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5\angle APB + \angle APB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6\angle APB = 180^\circ$$

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

15. (1)

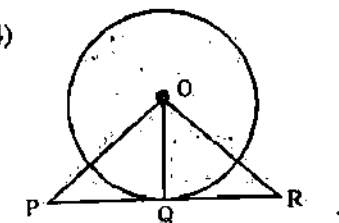


AO, PQ पर अभिलम्ब है।

$$OA = OP = OQ$$

$$\angle OPA = \angle OAP = \angle OQA = 45^\circ$$

16. (4)



$OQ \perp PR$

$\therefore \triangle OPQ$ से,

$$PQ = \sqrt{OP^2 - OQ^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{20}{3}\right)^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{\frac{400}{9} - 16} = \sqrt{\frac{400 - 144}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{256}{9}} = \frac{16}{3} \text{ सेमी.}$$

$\triangle OQR$ से,

$$QR = \sqrt{OR^2 - OQ^2}$$

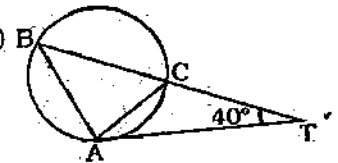
$$= \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16}$$

$$= \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore PR = PQ + QR$$

$$= \frac{16}{3} + 3 = \frac{25}{3} \text{ सेमी.}$$

17. (4) B



$$\angle CAT = 44^\circ$$

$$\angle BTA = 40^\circ$$

$$\angle ACT = 180^\circ - 44^\circ - 40^\circ = 96^\circ$$

$$\angle CAT = \angle CBA = 44^\circ$$

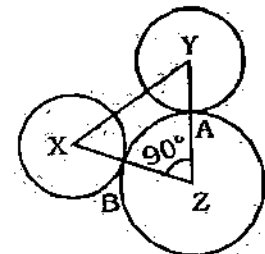
$$\angle BCA = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 84^\circ - 44^\circ = 52^\circ$$

$\therefore$ BC द्वारा केंद्र पर बना कोण

$$= 2 \times 52^\circ = 104^\circ$$

18. (2) $XZ = r + 9$



$$YZ = r + 2$$

$$\therefore XY^2 = XZ^2 + ZY^2$$

$$\Rightarrow 17^2 = (r + 9)^2 + (r + 2)^2$$

$$\Rightarrow 289 = r^2 + 18r + 81 + r^2 + 4r + 4$$

$$\Rightarrow 2r^2 + 22r + 85 - 289 = 0$$

$$\Rightarrow 2r^2 + 22r - 204 = 0$$

$$\Rightarrow r^2 + 11r - 102 = 0$$

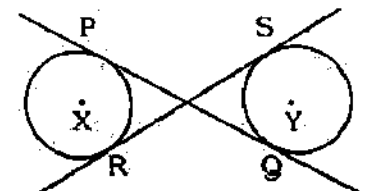
$$\Rightarrow r^2 + 17r - 6r - 102 = 0$$

$$\Rightarrow r(r + 17) - 6(r + 17) = 0$$

$$\Rightarrow (r - 6)(r + 17) = 0$$

$$\Rightarrow r = 6 \text{ सेमी.}$$

19. (1)



अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लंबाई

$$= \sqrt{XY^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$\Rightarrow 8 = \sqrt{XY^2 - 9^2}$$

$$\Rightarrow 64 = XY^2 - 81$$

$$\Rightarrow XY^2 = 64 + 81 = 145$$

$$\Rightarrow XY = \sqrt{145}$$

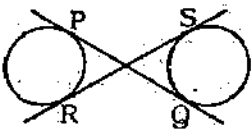
20. (3) अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लंबाई

$$= \sqrt{(\text{दोनों के बीच की दूरी})^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$= \sqrt{(10)^2 - (3+3)^2}$$

$$= \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी.}$$

21. (3) अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा



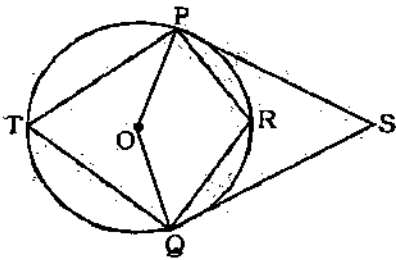
$$= \sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$= \sqrt{(24)^2 - (5+3)^2}$$

$$= \sqrt{576 - 64} = \sqrt{512}$$

$$= 16\sqrt{2} \text{ सेमी.}$$

22. (4)



$$\angle OPS = \angle OQS = 90^\circ$$

$$\angle PSQ = 20^\circ$$

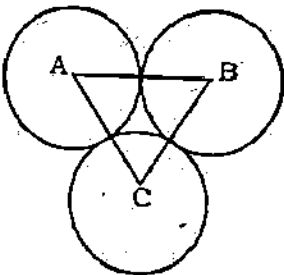
$$\therefore \angle POQ = 160^\circ$$

$$\therefore \angle PTQ = 80^\circ$$

PRQT एक चक्रीय चतुर्भुज है।

$$\therefore \angle PRQ = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

23. (1)



$$x = AB = a + b$$

$$y = BC = b + c$$

$$z = CA = a + c$$

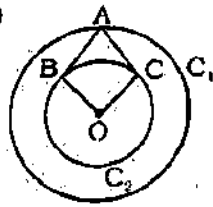
$$\therefore s = \frac{AB + BC + CA}{2} = a + b + c$$

$$\therefore \Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}$$

$$= \sqrt{s(s-x)(s-y)(s-z)}$$

$$= \sqrt{(a+b+c)abc}$$

24. (3)



AB = AC = एक बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएं

$$OB = OC = 3 \text{ सेमी}$$

$$OA = 12 \text{ सेमी}$$

$$\angle ABO = 90^\circ$$

$$\therefore AB = \sqrt{12^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{15 \times 9} = 3\sqrt{15}$$

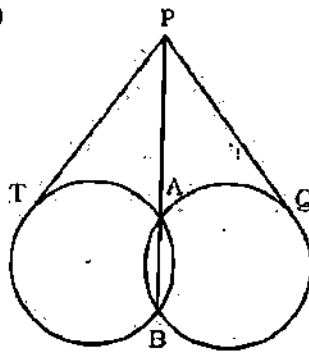
$$\Delta OAB = \frac{1}{2} OB \times AB$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 3\sqrt{15} = \frac{9\sqrt{15}}{2}$$

$$\therefore OABC \text{ का क्षेत्रफल}$$

$$= 9\sqrt{15} \text{ वर्ग सेमी}$$

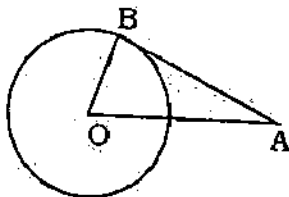
25. (4)



स्पर्श रेखाएं बराबर होंगी।

$$\text{अतः } PT = PQ$$

26. (1)



$$\angle OBA = 90^\circ$$

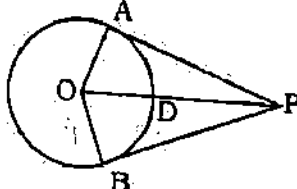
$$OA = 5, \quad OB = 4$$

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9}$$

$$= 3 \text{ सेमी}$$

27. (4)



$$OA = OB = r$$

$$OP = 2r$$

$$AP = PB$$

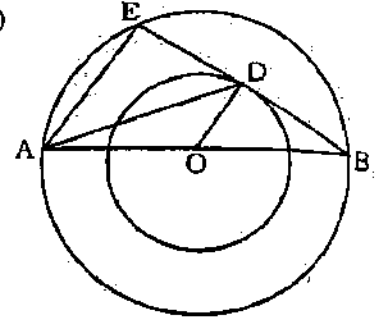
$$= \sqrt{4r^2 - r^2} = \sqrt{3}r$$

$$\sin APO = \frac{OA}{OP} = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2}$$

$$\angle APO = 30^\circ$$

$$\therefore \angle APB = 60^\circ$$

28. (2)



$$\angle ODB = 90^\circ$$

$$OD = 8 \text{ सेमी}$$

$$OB = 13 \text{ सेमी}$$

$$\therefore BD = \sqrt{13^2 - 8^2}$$

$$= \sqrt{169 - 64}$$

$$= \sqrt{105} \text{ सेमी}$$

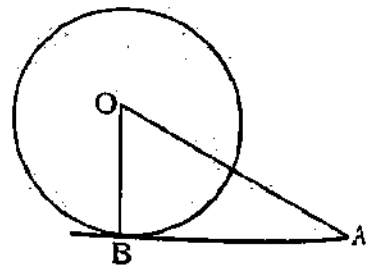
$$AE = 16 \text{ सेमी; } \angle AED = 90^\circ$$

$$AD = \sqrt{AE^2 + DE^2}$$

$$AD = \sqrt{256 + 105} = \sqrt{361}$$

$$= 19 \text{ सेमी}$$

29. (4)



AB स्पर्श रेखा है एवं OB वृत्त की त्रिज्या है।

$$OB \perp AB$$

$$OB = 6 \text{ सेमी.}$$

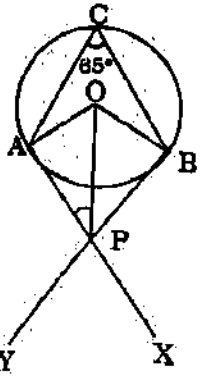
$$OA = 10 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$$

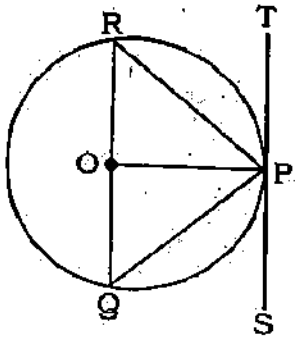
$$= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी.}$$

30. (1)



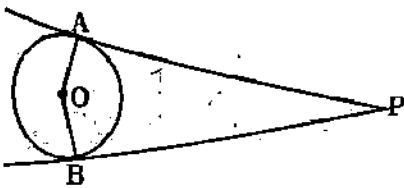
$$\begin{aligned}\angle ACB &= 65^\circ \\ \angle AOB &= 2 \times 65^\circ = 130^\circ \\ \angle OAP &= 90^\circ; \angle AOP = 65^\circ \\ \therefore \angle APO &= 180^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ\end{aligned}$$

31. (1)



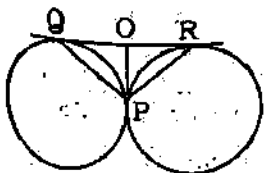
$$\begin{aligned}\angle RPT &= 50^\circ \\ \angle RPQ &= 90^\circ \text{ (वृत्तार्द्ध का कोण)} \\ \angle TPS &= 180^\circ \\ \therefore \angle SPQ &= 180^\circ - 50^\circ - 90^\circ \\ &= 40^\circ\end{aligned}$$

32. (2)



$$\begin{aligned}\angle AOB &= 110^\circ \\ \angle OAP &= 90^\circ \\ \angle OBP &= 90^\circ \\ \therefore \angle APB + \angle AOB + \angle OAP + \angle OBP &= 360^\circ \\ \Rightarrow \angle APB + 110^\circ + 90^\circ + 90^\circ &= 360^\circ \\ \Rightarrow \angle APB &= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ\end{aligned}$$

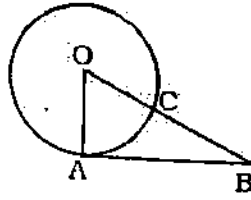
33. (3)



$$OQ = OP = OR$$

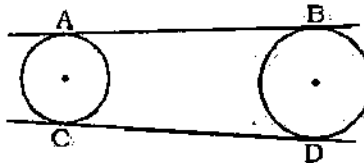
(एक ही बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएँ)
 $\therefore \angle QPO = \angle PQO = \angle OPR$
 $= \angle PRO = 45^\circ$ क्योंकि $\angle POQ$
 $= \angle POR = 90^\circ$
 $\therefore \angle QPR = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

34. (1)



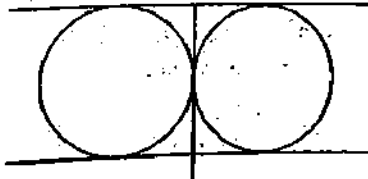
$$\begin{aligned}AB &= 5\sqrt{3} \text{ इकाई} \\ OA &= 5 \text{ इकाई} \\ \angle OAB &= 90^\circ \\ \therefore OB &= \sqrt{AB^2 + OA^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{75 + 25} \\ &= \sqrt{100} = 10 \text{ इकाई} \\ \therefore BC &= OB - OC \\ &= 10 - 5 = 5 \text{ इकाई}\end{aligned}$$

35. (1)



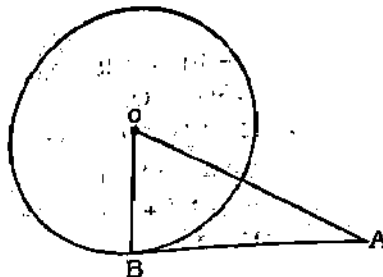
$$\begin{aligned}\text{प्रत्यक्ष सार्व स्पर्शज्या} \\ &= \sqrt{(\text{दोनों केन्द्रों के बीच दूरी})^2 - (r_1 - r_2)^2} \\ &= \sqrt{(13)^2 - (7 - 2)^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी.}\end{aligned}$$

36. (3)



चित्रानुसार सामान्य स्पर्शज्या की न्यूनतम संख्याएँ तीन हैं।

37. (4)

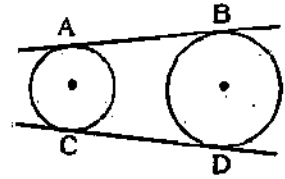


$$\begin{aligned}OB &= 6 \text{ सेमी} \\ OA &= 10 \text{ सेमी} \\ \angle OBA &= 90^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore AB &= \sqrt{OA^2 - OB^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} \\ &= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

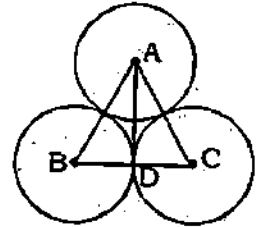
38. (4) सार्व स्पर्श रेखा की लंबाई

$$\sqrt{(\text{दोनों केन्द्रों के बीच दूरी})^2 - (r_1 - r_2)^2}$$



$$\begin{aligned}&= \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} \\ &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{(13 + 5)(13 - 5)} \\ &= \sqrt{18 \times 8} = 12 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

39. (2)



ABC एक समबाहु त्रिभुज होगा जिसकी प्रत्येक भुजा = 12 सेमी

$$AD \perp BC$$

$$\therefore BD = DC = 6 \text{ सेमी}$$

$$AD \perp BC$$

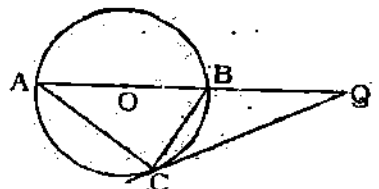
$$\therefore AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{12^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{(12 + 6)(12 - 6)}$$

$$= \sqrt{18 \times 6} = 6\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

40. (1)



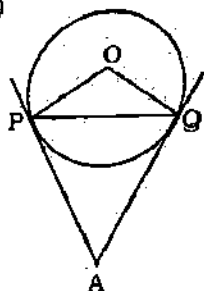
वृत्तों का कोण समकोण होता है।

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ$$

$$\angle CAB = 34^\circ$$

$$\therefore \angle CBA = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$$

41. (3)



$$\angle PAQ = 48^\circ$$

AP = AQ = एक बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शज्या

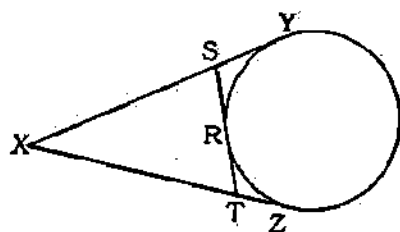
$$\therefore \triangle APQ \text{ में,}$$

$$\angle APQ = \angle AQP$$

$$\therefore 2 \angle APQ = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$$

$$\Rightarrow \angle APQ = \frac{132}{2} = 66^\circ$$

42. (3)



किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएं समान होती हैं।

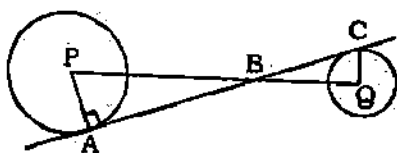
$$\therefore XY = XZ = 15 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore TZ = XZ - TX$$

$$= 15 - 9 = 6 \text{ सेमी.}$$

$$\text{पुनः } TR = TZ = 6 \text{ सेमी.}$$

43. (4)



$\triangle APB$ एवं $\triangle BCQ$ में,

$$\angle PAB = \angle BCQ = 90^\circ$$

$$\angle PBA = \angle QBC$$

AA-समरूपता सिद्धांत से,

$$\triangle APB \sim \triangle BQC$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{AP}{QC}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{BC} = \frac{6}{3}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{8 \times 3}{6} = 4 \text{ सेमी.}$$

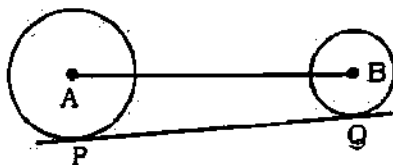
$$\therefore PQ = \sqrt{AC^2 + (r_1 + r_2)^2}$$

$$= \sqrt{(8+4)^2 + (6+3)^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{225} = 15 \text{ सेमी.}$$

44. (3)



$$PQ = \sqrt{AB^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

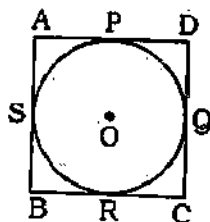
$$= \sqrt{13^2 - (11 - 6)^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी.}$$

45. (1)



एक बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएं समान होती हैं।

$$\therefore AP = AS$$

$$BP = BQ$$

$$CR = CQ$$

$$DR = DS$$

इन्हें जोड़ने पर,

$$AP + BP + CR + DR = AS + BQ + CQ + DS$$

$$\Rightarrow (AP + BP) + (CR + DR) = (AS + DS) + (BQ + CQ)$$

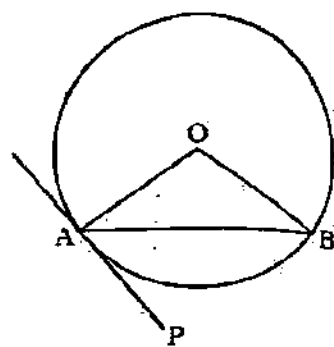
$$\Rightarrow AB + CD = BC + DA$$

$$\Rightarrow 7 + 9.2 = 8.5 + DA$$

$$\Rightarrow 16.2 = 8.5 + DA$$

$$\Rightarrow DA = 16.2 - 8.5 = 7.7 \text{ सेमी.}$$

46. (3)



$\triangle OAB$ में,

$$OA = OB = \text{त्रिज्या}$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA$$

$$\therefore \angle OAB + \angle OBA + \angle AOB$$

$$= 180^\circ$$

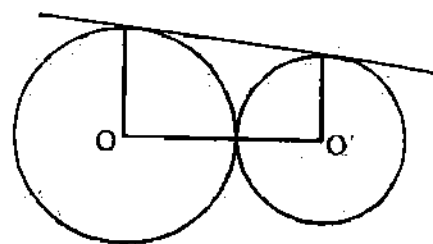
$$\therefore 2 \angle OAB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OAB = \frac{40}{2} = 20^\circ$$

$$\therefore \angle PAO = 90^\circ$$

$$\therefore \angle PAB = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

47. (4)



$$OO' = 9 + 4 = 13 \text{ सेमी}$$

$\therefore$ सार्व स्पर्शज्या

$$= \sqrt{(r_1 + r_2)^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी}$$

48. (3) उभयनिष्ठ स्पर्शज्या

$$= \sqrt{(\text{केंद्रों के बीच की दूरी})^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

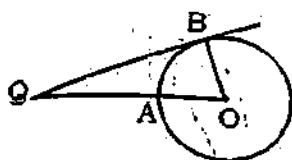
$$= \sqrt{(8 + 4)^2 - (8 - 4)^2}$$

$$= \sqrt{12^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{144 - 16} = \sqrt{128}$$

$$= 8\sqrt{2} \text{ सेमी}$$

49. (2)



QB = स्पर्श रेखा = 12 सेमी

OQ = 13 सेमी

$\angle QBO = 90^\circ$

ΔOQB में,

$$OB = \sqrt{OQ^2 - QB^2}$$

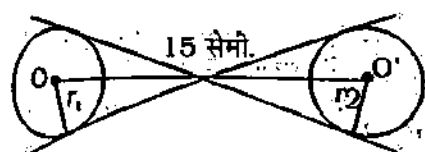
$$= \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{169 - 144}$$

$$= \sqrt{25} = 5 \text{ सेमी}$$

$\therefore AQ = \text{निकटतम दूरी} = OQ - OA$

$$= 13 - 5 = 8 \text{ सेमी}$$

50. (1)



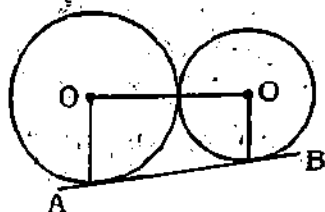
वृत्त की उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखा

$$= \sqrt{(\text{केन्द्र के मध्य दूरी})^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$= \sqrt{15^2 - (6 + 3)^2} = \sqrt{225 - 81}$$

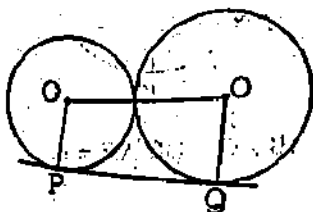
$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी.}$$

51. (1)



$$\text{असोष्ठ अनुपात} = \frac{r_1}{r_2} = 5 : 3$$

52. (2)



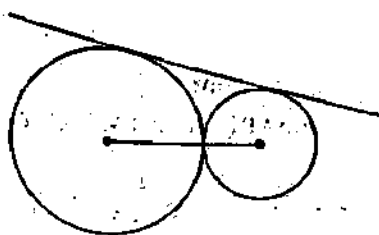
$$PQ = \sqrt{(OO')^2 - (r_2 - r_1)^2}$$

$$= \sqrt{(13)^2 - (8 - 3)^2}$$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी.}$$

53. (2)



$r_1 = 25$ सेमी, $r_2 = 9$ सेमी

उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा

$$= \sqrt{(\text{केन्द्रों के बीच दूरी})^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

$$= \sqrt{(25 + 9)^2 - (25 - 9)^2}$$

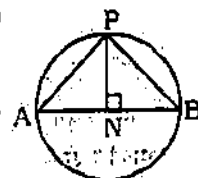
$$= \sqrt{(34)^2 - (16)^2}$$

$$= \sqrt{(34 + 16)(34 - 16)}$$

$$= \sqrt{50 \times 18} = 30 \text{ सेमी}$$

TYPE-XII

1. (1)



$\angle APB = 90^\circ$, $BN = x$

AP = 8 सेमी, BP = 6 सेमी

$$AB^2 = AP^2 + BP^2 = 64 + 36 = 100$$

$$AB = 10$$

$$\therefore BP^2 = BN^2 + NP^2$$

$$AP^2 = AN^2 + NP^2$$

$$\Rightarrow AP^2 - BP^2 = AN^2 - BN^2$$

$$\Rightarrow 64 - 36 = (10 - x)^2 - x^2$$

$$\Rightarrow 28 = 100 + x^2 - 20x - x^2$$

$$\Rightarrow 20x = 100 - 28 = 72$$

$$\Rightarrow x = \frac{72}{20} = 3.6 \text{ सेमी.}$$

2. (1) यदि वृत्त की एक भुजा = a हो तो

$$\text{अंतर्वृत्त की त्रिज्या} = \frac{a}{2}$$

$$\text{परिवृत्त की त्रिज्या} = \frac{\sqrt{2}a}{2} = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

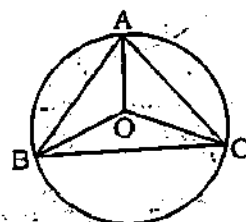
$\therefore$ असोष्ठ अनुपात

$$= \pi \times \left(\frac{a}{2}\right)^2 : \pi \times \left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$= \frac{1}{4} : \frac{1}{2} = 1 : 2$$

3. (3) $\therefore \angle BAC = 85^\circ$

$$\therefore \angle BOC = 2 \times 85^\circ = 170^\circ$$

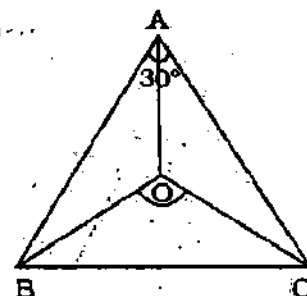


$\angle BCA = 75^\circ$

$\therefore \angle OBC = \angle OCB = 5^\circ$

$\therefore \angle OCA = \angle OAC = 75^\circ - 5^\circ = 70^\circ$

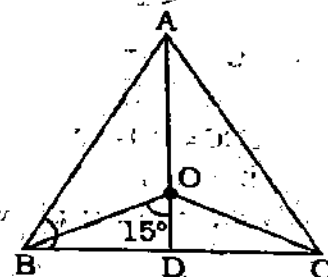
4. (2)



$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC$$

$$= 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$$

5. (3)



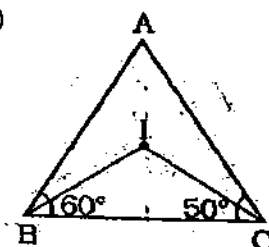
BO, $\angle B$ का अंतरांक है।

$\angle ODB = 90^\circ$, $\angle BOD = 15^\circ$

$\angle OBD = 180^\circ - 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$

$\angle ABC = 2 \times 75^\circ = 150^\circ$

6. (2)

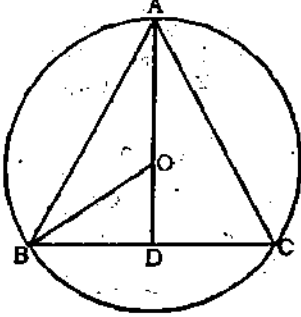


$$\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 30^\circ$$

$$\angle ICB = \frac{1}{2} \angle ACB = 25^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ$$

7. (2)

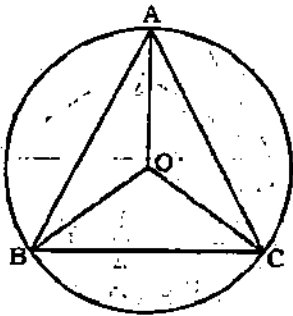


$$AD = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{3})^2}$$

$$= \sqrt{108 - 27} = \sqrt{81} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AO = \frac{2}{3} \times 9 = 6 \text{ सेमी}$$

8. (1) त्रिभुज की भुजाओं के लम्बाईक जिस बिन्दु पर मिलते हैं, वह परिकेंद्र कहलाता है।



$$OB = OC = \text{त्रिज्या}$$

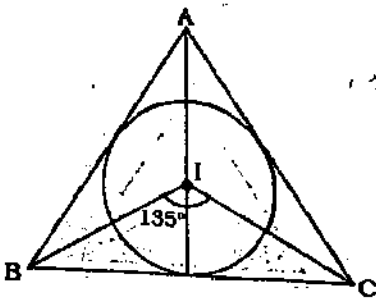
$$\therefore \angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180 - 70 = 110^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 55^\circ$$

वृत्त के केंद्र पर का कोण परिधि पर के कोण का दुगुना होता है।

9. (3) त्रिभुज के कोणों की अंतर्दृक् रेखाएं जिस बिन्दु पर मिलती हैं उसे अंतःकेंद्र कहते हैं।



$$\angle BIC = 135^\circ$$

$$\therefore \frac{1}{2} (\angle B + \angle C) = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B + \angle C = 90^\circ$$

$$\therefore \angle A = 90^\circ$$

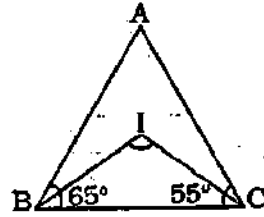
अतः $\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है।

$$10. (2) \text{ अतः त्रिज्या} = \frac{\text{भुजा}}{2\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{\text{भुजा}}{2\sqrt{3}} \Rightarrow \text{भुजा} = 3 \times 2\sqrt{3}$$

$$= 6\sqrt{3} \text{ सेमी.}$$

11. (2)

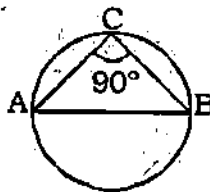


$$\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{65}{2} = 32.5^\circ$$

$$\angle ICB = \frac{1}{2} \angle ACB = \frac{55}{2} = 27.5^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 180^\circ - 32.5^\circ - 27.5^\circ = 120^\circ$$

12. (1)

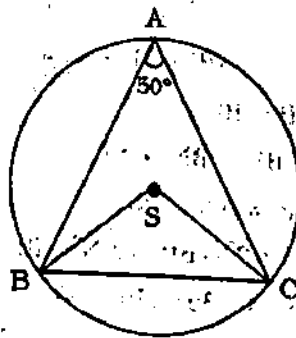


AB = त्रिभुज की भुजा = वृत्त का व्यास
वृत्तार्ध का कोण समकोण होता है।

$$\text{अर्थात् } \angle ACB = 90^\circ$$

$\therefore \triangle ABC$ समकोण त्रिभुज होगा।

13. (2)

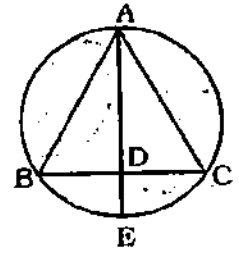


$$\angle BAC = 50^\circ \therefore \angle BSC = 100^\circ$$

$$BS = SC = \text{त्रिज्या} \therefore \angle BCS$$

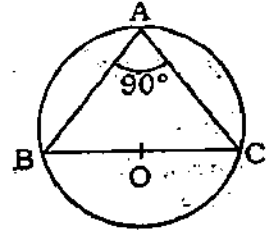
$$= \frac{1}{2} (180 - 100) = 40^\circ$$

14. (2)



$$AB \cdot AC + DE \cdot AE = AE^2$$

$$15. (2) 12^2 + 16^2 = 20^2$$

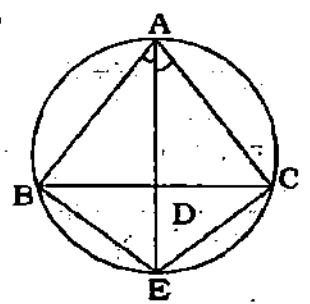


$\therefore$ त्रिभुज समकोणीय है।

$$\therefore \text{वृत्त का व्यास} = 20 \text{ सेमी} = BC$$

$$OC = \text{त्रिज्या} = 10 \text{ सेमी}$$

16. (1)

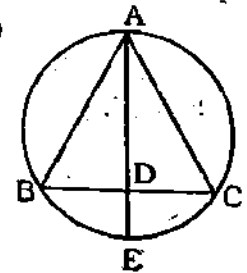


AD, $\angle BAC$ का द्विभाजक है।

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

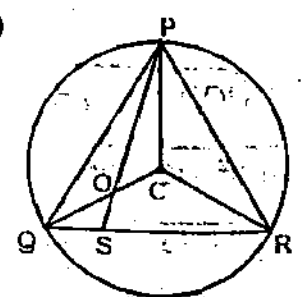
$$\Rightarrow AB : AC = BD : DC$$

17. (2)



$$AB \cdot AC + DE \cdot AE = AE^2$$

18. (2)



$$\angle PQS = 60^\circ$$

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

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

$$\Rightarrow QPR = 180^\circ - 60^\circ - 65^\circ = 55^\circ$$

$\therefore \triangle QCR$ में

$$QC = CR$$

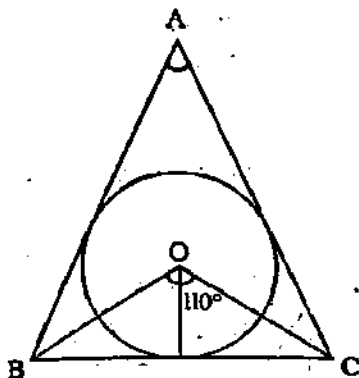
$$\therefore \angle CQR = \angle CRQ = 25^\circ$$

$$\therefore \angle PQC = \angle QPC = 35^\circ$$

$$\angle CPR = 30^\circ$$

$$\therefore \angle RPS = 35^\circ$$

19. (2)



$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{A}{2}$$

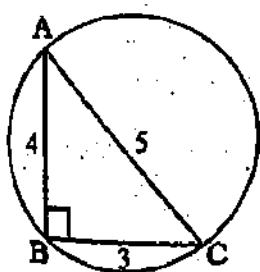
$$\Rightarrow 110 = 90^\circ + \frac{A}{2}$$

$$\Rightarrow A = 2 \times 20 = 40^\circ$$

20. (3) त्रिभुज की भुजाओं के लंबाई एक बिन्दु पर मिलते हैं। उस बिन्दु को परिकेन्द्र कहते हैं।

21. (4) समबाहु त्रिभुज के केन्द्रक, अतः केन्द्र आदि एक बिन्दु पर होते हैं।

22. (2)



$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है।

$$\angle ABC = 90^\circ = \text{परिधि पर का कोण}$$

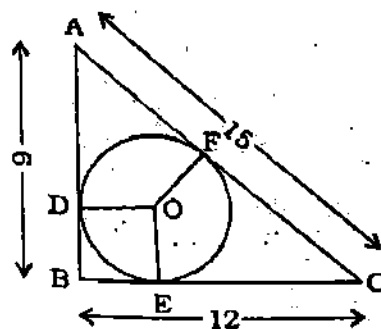
$$\therefore \text{वृत्त का व्यास} = 5 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{परिवृत्त की त्रिज्या} = 2.5 \text{ सेमी}$$

व्यापक

$$23. (3) 9^2 + 12^2 = 15^2$$

अतः त्रिभुज समकोण है।



$$AB = 9, BC = 12 \text{ सेमी}$$

$$OD = OE = OF = x$$

$$AD = AF = 9 - x$$

$$EC = CF = 12 - x$$

$$\therefore AC = AF + FC$$

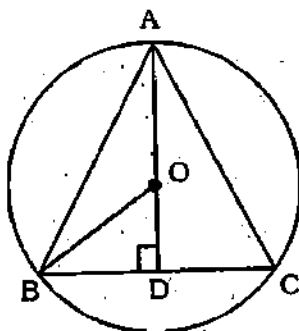
$$= 9 - x + 12 - x = 15$$

$$\Rightarrow 21 - 2x = 15$$

$$\Rightarrow 2x - 21 - 15 = 6$$

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

24. (3)



$$AB = BC = AC = 2x \text{ इकाई}$$

$$AD = \sqrt{4x^2 - x^2} = \sqrt{3}x$$

$$OD = \frac{1}{3} \times \sqrt{3}x = \frac{x}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore OB = \sqrt{x^2 + \frac{x^2}{3}}$$

$$= \frac{2x}{\sqrt{3}} = \text{परिक्रिया}$$

$$\therefore \triangle ABC : \text{परिवृत्त का क्षेत्रफल}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4x^2 : \pi \times \frac{4x^2}{3}$$

$$= 3\sqrt{3} : 4\pi$$

$$25. (2) \text{परिक्रिया} = \frac{\text{भुजा}}{\sqrt{3}}$$

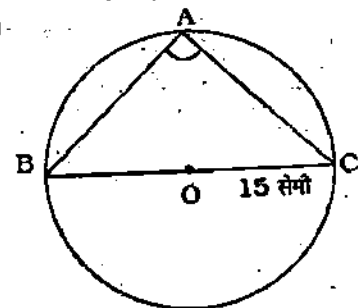
$$\therefore \text{परिवृत्त का क्षेत्रफल} = \pi \times \frac{\text{भुजा}^2}{3}$$

$$= 3\pi$$

$$\Rightarrow \text{भुजा}^2 = 9 \Rightarrow \text{भुजा} = 3 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{त्रिभुज का परिमाप} = 3 \times 3 = 9 \text{ सेमी}$$

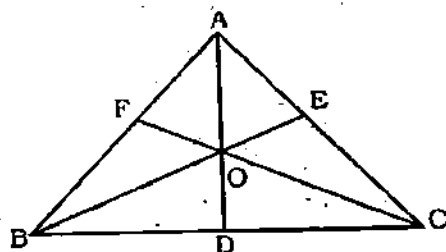
26. (2)



$$18^2 + 24^2 = 30^2$$

$$\therefore \text{भुजाएं} = 18, 24, 30$$

27. (1)



$$AB = 4x, BC = 5x, CA = 6x$$

$$\triangle OBA + \triangle OBC + \triangle OAC$$

$$= \triangle ABC$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 4x \times 3 + \frac{1}{2} \times 5x \times 3$$

$$+ \frac{1}{2} \times 6x \times 3 = \frac{1}{2} \times 6x \times h$$

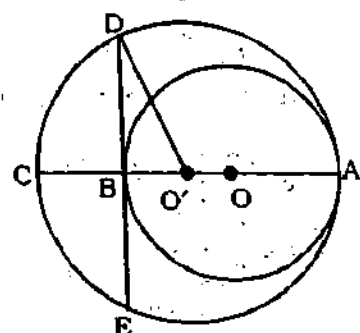
$$\Rightarrow 6x + \frac{15x}{2} + 9x = 3xh$$

$$\Rightarrow 12 + 15 + 18 = 6h$$

$$\Rightarrow 45 = 6h$$

$$\Rightarrow h = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ सेमी}$$

28. (4)

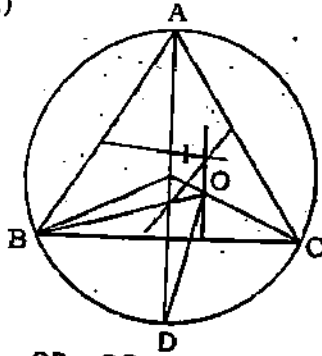


$OA = 3$ सेमी
 $OA = 2$ सेमी
 $CA = 6$ सेमी
 $OD = 3$ सेमी
 $OB = 1$ सेमी

$$BD = \sqrt{3^2 - 1} = 2\sqrt{2}$$

$$DE = 4\sqrt{2} \text{ सेमी}$$

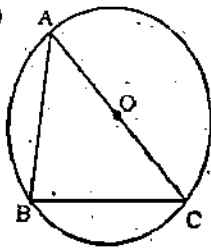
29. (1)



$OA = OB = OC$
 $\angle BID = \angle ABC$
 $\Rightarrow x = y$
 $\angle BOD = 2\angle BAD$

$$\therefore \frac{z+x}{y} = \frac{3y}{y} = 3$$

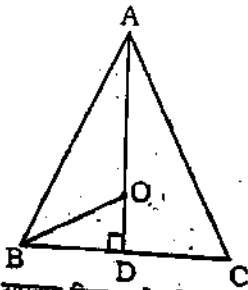
30. (4)



$$\begin{aligned}
 AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\
 &= \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} \\
 &= \sqrt{625} = 25 \text{ सेमी.}
 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{परिक्रिया (OA)} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ सेमी}$$

31. (4)



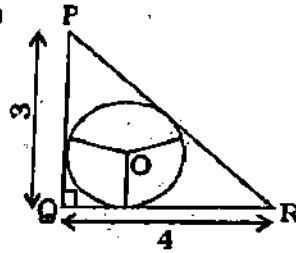
समबाहु त्रिभुज की परिक्रिया

$$= \frac{2}{3} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\therefore 8 = \frac{2}{3} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\therefore \text{ऊँचाई} = \frac{8 \times 3}{2} = 12 \text{ सेमी.}$$

32. (4)



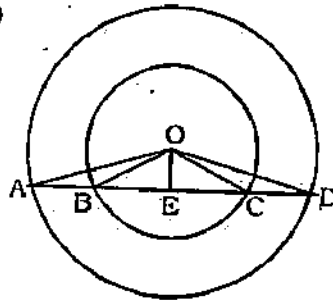
$$\begin{aligned}
 PR^2 &= PQ^2 + QR^2 \\
 &= 3^2 + 4^2 = 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore PR &= \sqrt{25} \\
 &= 5 \text{ सेमी}
 \end{aligned}$$

$$r = \frac{\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल}}{\text{त्रिभुज का अर्द्ध परिमाप}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{1}{2} \times 3 \times 4}{\frac{3+4+5}{2}} = \frac{6}{6} = 1 \text{ सेमी}
 \end{aligned}$$

33. (3)



$BE = EC = 6$ सेमी, $OB = 10$ सेमी, $OA = 17$ सेमी

ΔOBE से,

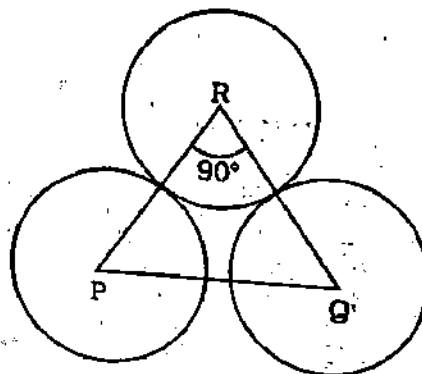
$$\begin{aligned}
 OE &= \sqrt{OB^2 - BE^2} \\
 &= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{16 \times 4} = 8 \text{ सेमी}
 \end{aligned}$$

$$AE = \sqrt{OA^2 - OE^2}$$

$$= \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{25 \times 9} = 15 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AD = 2AE = 2 \times 15 = 30 \text{ सेमी}$$

34. (2)



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

$$PR = 2 + x$$

$$PQ = 17$$

$$RQ = 9 + x$$

$$\therefore PQ^2 = PR^2 + RQ^2$$

$$\Rightarrow 17^2 = (2+x)^2 + (9+x)^2$$

$$\Rightarrow 289 = 4 + 4x + x^2 + 81 + 18x + x^2$$

$$\Rightarrow 289 = 2x^2 + 22x + 85$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 22x + 85 - 289 = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 22x - 204 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 11x - 102 = 0$$

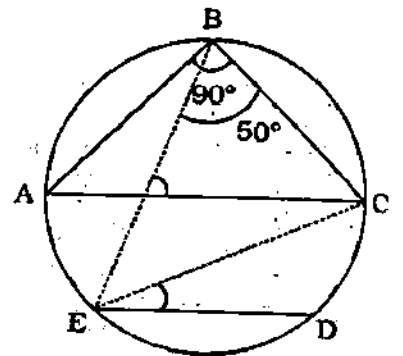
$$\Rightarrow x^2 + 17x - 6x - 102 = 0$$

$$\Rightarrow x(x+17) - 6(x+17) = 0$$

$$\Rightarrow (x-6)(x+17) = 0$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ क्योंकि } x \neq -17$$

35. (4)



$$\angle CBE = 50^\circ$$

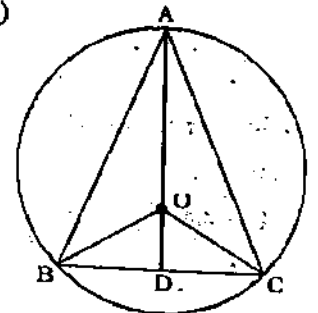
$$\angle BAC + \angle BCA = 90^\circ$$

$$\angle ABE = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \angle ABE = \angle ACE = 40^\circ$$

$$\therefore \angle ACE = \angle DEC = 40^\circ$$

36. (1)

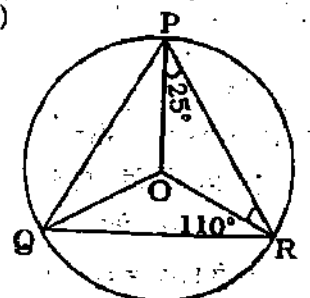


$$\angle BOC = 2\angle BAC$$

$$\therefore \angle BOD = \frac{1}{2}\angle BOC$$

$$= \angle BAC = \angle A$$

37. (4)



$$\angle QOR = 110^\circ$$

$$\angle OPR = 25^\circ$$

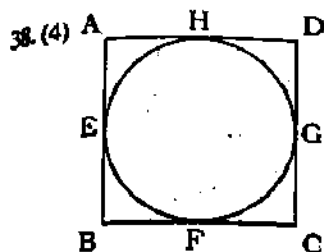
$$\therefore \angle QPR = 110^\circ \div 2 = 55^\circ$$

$$OR = OP$$

$$\therefore \angle OPR = \angle PRO = 25^\circ$$

$$\therefore \angle OQR = \angle ORQ = \frac{70}{2} = 35^\circ$$

$$\therefore \angle PRQ = 25^\circ + 35^\circ = 60^\circ$$



$$AE = AH$$

$$BE = BF$$

$$GC = FC$$

$$GD = HD$$

$$\Rightarrow AE + BE + GC + GD$$

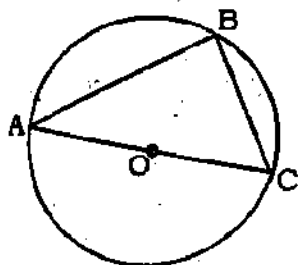
$$= AH + BF + FC + HD$$

$$\Rightarrow AB + CD = AD + BC$$

$$\Rightarrow 6 + 3 = AD + 7.5$$

$$\Rightarrow AD = 9 - 7.5 = 1.5 \text{ सेमी}$$

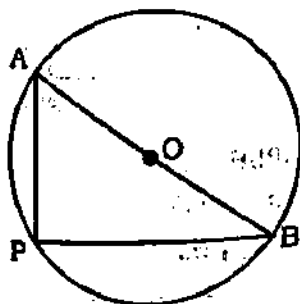
39. (1)



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

$\angle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है एवं 'O' परिकेन्द्र है।

40. (3)

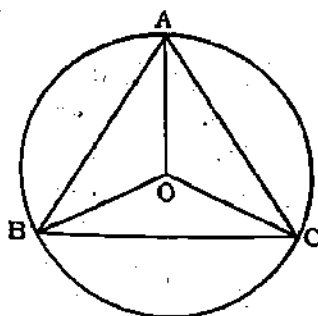


$$\angle APB = 90^\circ$$

$AB = \text{व्यास} = \Delta APB$ का कर्ण
वृत्त का कोण समकोण होता है।

ज्यामिति

41. (2)



$$\angle BAC = 85^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 2 \times 85^\circ = 170^\circ$$

$$\angle BCA = 55^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 2 \times 55^\circ = 110^\circ$$

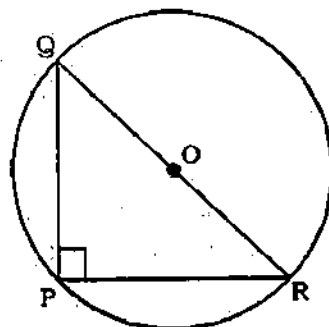
$$\therefore \angle AOC = 360^\circ - 170^\circ - 110^\circ$$

$$= 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

$$\therefore \angle OAC = \angle OCA = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ)$$

$$= \frac{1}{2} \times 100 = 50^\circ$$

42. (1)



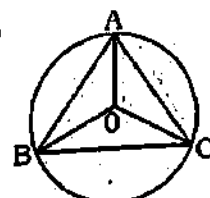
$$\therefore RQ = \sqrt{PR^2 + PQ^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{परिवृत्त की त्रिज्या} = \frac{10}{2} = 5 \text{ सेमी}$$

43. (3)



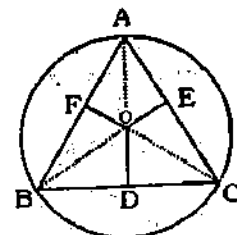
ΔABC में,

$$\angle BAC = 60^\circ, \angle ABC = 60^\circ$$

किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण परिधि के कोण का दुगुना होता है।

$$\therefore \angle AOC = 2\angle ABC = 120^\circ$$

44. (4)



$$OA = OB = OC$$

= परिवृत्त की त्रिज्या

ΔABC में,

$$\angle A = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ$$

$$= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

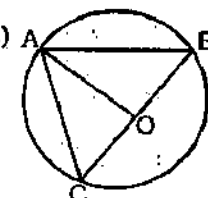
किसी चाप द्वारा केन्द्र पर कोण परिधि पर के कोण का दुगुना होता है।

$$\therefore \angle BOC = 2\angle BAC$$

$$= 2 \times 70 = 140^\circ$$

45. (3) समबाहु त्रिभुज में संकेन्द्र, परिकेन्द्र, अंतःकेन्द्र एवं केन्द्रक संपाती होते हैं।

46. (2)



ΔOAB में,

$$\angle AOB = 90^\circ$$

$$OA = OB = \text{त्रिज्या}$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2}$$

$$= 45^\circ$$

ΔAOC में,

$$\angle AOC = 110^\circ$$

$$OA = OC$$

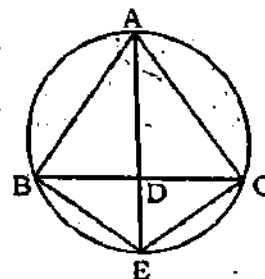
$$\therefore \angle OAC = \angle ACO = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2}$$

$$= \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$$

$$\therefore \angle CAB = \angle BAO + \angle OAC$$

$$= 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

47. (4)



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

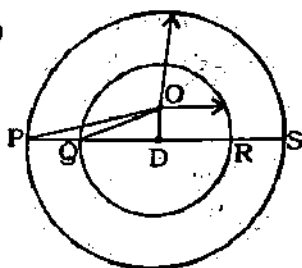
$$\angle AEC = \angle CBA$$

$$\angle BCE = \angle BAE$$

$$\angle AEB = \angle ACB$$

∴ अनुपात समान होगा अर्थात् 3:5 होगा।

48. (4)



बिन्दु O वृत्त का केन्द्र है।

OD, QR पर लंब है।

QD = DR = 8 सेमी.

Δ OQD से,

$$OD = \sqrt{OQ^2 - QD^2}$$

$$= \sqrt{17^2 - 8^2}$$

$$= \sqrt{(17+8)(17-8)}$$

$$= \sqrt{25 \times 9} = 5 \times 3 = 15 \text{ सेमी.}$$

Δ OPD से,

$$PD = \sqrt{OP^2 - OD^2}$$

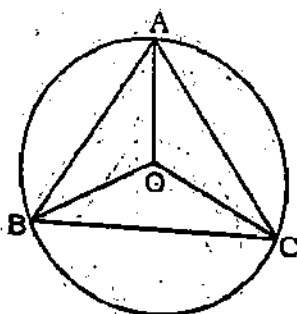
$$= \sqrt{25^2 - 15^2}$$

$$= \sqrt{(25+15)(25-15)}$$

$$= \sqrt{40 \times 10} = 20 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore PS = 2PD = 2 \times 20 = 40 \text{ सेमी.}$$

49. (2)



Δ ABC में,

$$\angle BAC = 85^\circ$$

$$\angle BCA = 75^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 85^\circ - 75^\circ = 20^\circ$$

किसी चाप द्वारा केन्द्र पर का कोण परिधि के कोण का दोगुना होता है।

$$\therefore \angle AOC = \angle ABC = 40^\circ$$

$$\therefore OA = OC = \text{त्रिज्या}$$

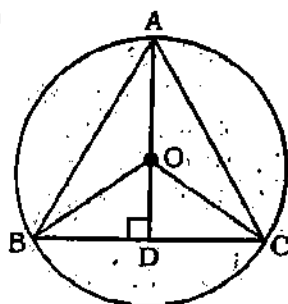
Δ OAC में,

$$\angle OAC = \angle OCA \text{ (समद्विबाहु त्रिभुज के आधार के कोण समान होते हैं)}$$

$$\angle OAC + \angle OCA = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\therefore \angle OAC = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

50. (1)



Δ OBC में, ∵ OB = OC

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

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - 2\angle OBC$$

Δ OBD में,

$$\angle OBD = \angle OBC = 90^\circ - \angle BOD$$

किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण परिधि के कोण का दोगुना होता है।

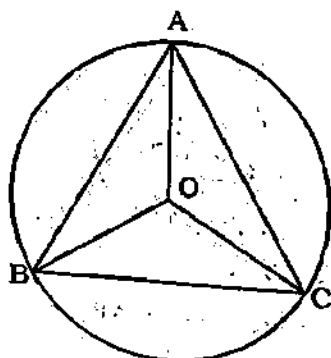
$$\therefore \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - 2\angle OBC)$$

$$= 90^\circ - \angle OBC$$

$$\therefore \angle BAC + \angle OBC = 90^\circ$$

51. (4)



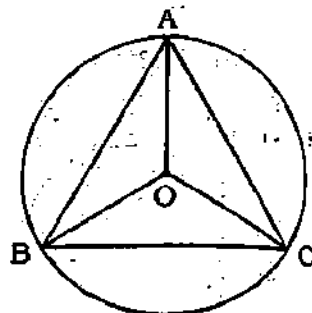
$$\angle BAC = \text{परिधि पर का कोण} = 50^\circ$$

$$\angle BOC = \text{केंद्र पर का कोण} = 100^\circ$$

$$OB = OC = \text{त्रिज्या}$$

$$\therefore \angle OBC = \angle OCB = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$$

52. (4)



$$\angle BAC = 85^\circ$$

$$\angle BCA = 75^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 85^\circ - 75^\circ = 20^\circ$$

समान चाप द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण परिधि के कोण का दोगुना होता है।

$$\therefore 2\angle ABC = \angle AOC$$

$$\therefore \angle OAC = 40^\circ$$

Δ OAC में,

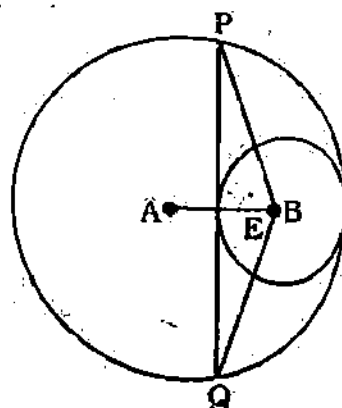
$$OA = OC = \text{त्रिज्या}$$

$$\therefore \angle OAC = \angle OCA$$

$$\therefore 2\angle OAC = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OAC = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

53. (4)



Δ PBE में,

$$PB = 5 \text{ सेमी}$$

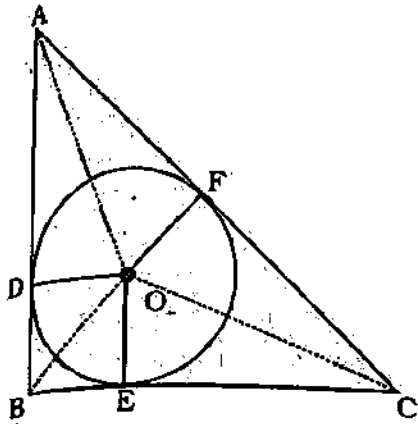
$$BE = 1 \text{ सेमी}$$

$$PE = \sqrt{PB^2 - BE^2}$$

$$= \sqrt{25 - 1} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \text{ सेमी}$$

$$\therefore PQ = 2PE = 4\sqrt{6} \text{ सेमी}$$

54. (2)



$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी}$$

$$OD = OE = OF = \text{त्रिज्याएँ}$$

$$= r \text{ सेमी}$$

$$\therefore [\Delta AOB + \Delta BOC + \Delta AOC] \text{ का क्षेत्रफल} = \Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 6 \times r + \frac{1}{2} \times 8 \times r +$$

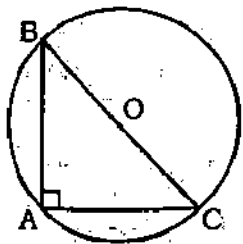
$$\frac{1}{2} \times 10 \times r = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$\Rightarrow 3r + 4r + 5r = 24$$

$$\Rightarrow 12r = 24$$

$$\Rightarrow r = \frac{24}{12} = 2 \text{ सेमी}$$

55. (1)



$$BC = \text{व्यास}$$

$$\therefore BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ सेमी}$$

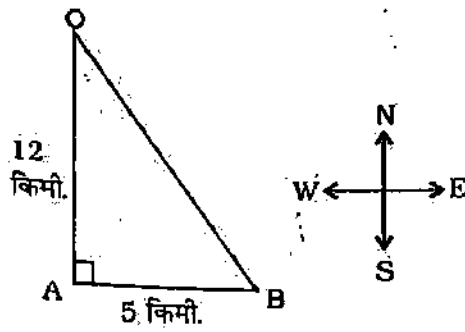
$$\therefore OB = \text{परिवृत्त की त्रिज्या}$$

$$= \frac{BC}{2} = \frac{13}{2} = 6.5 \text{ सेमी}$$

ज्यामिति

TYPE-XIII

1. (4)



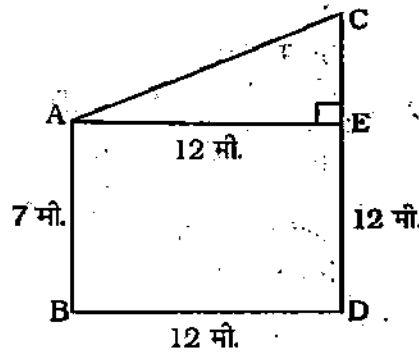
$$\therefore OB = \sqrt{OA^2 + AB^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169}$$

$$= 13 \text{ किमी.}$$

2. (2)



$$AB = 7 \text{ मीटर, } CD = 12 \text{ मीटर}$$

$$\therefore CE = CD - DE$$

$$= 12 - 7 = 5 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \Delta AEC \text{ से,}$$

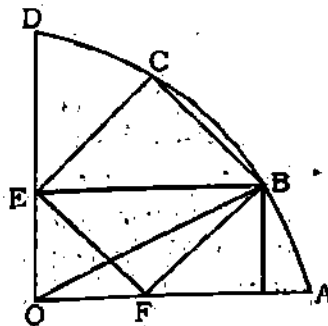
$$AC = \sqrt{AE^2 + EC^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169}$$

$$= 13 \text{ मीटर}$$

3. (4)



$$OE = OF$$

$$EF = x \text{ इकाई}$$

$$\therefore \Delta OEF \text{ से,}$$

$$2 OE^2 = EF^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} \times OE = EF = x$$

$$\Rightarrow OE = \frac{x}{\sqrt{2}}$$

$$EB = \text{कर्ण EFBC का विकर्ण}$$

$$= \sqrt{2} x$$

$$\therefore OB = \sqrt{OE^2 + EB^2}$$

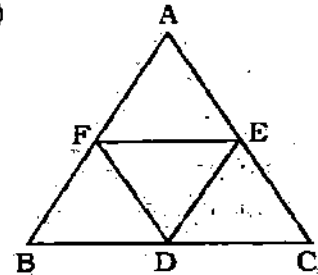
$$= \sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2 + (\sqrt{2}x)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{x^2}{2} + 2x^2}$$

$$= \sqrt{\frac{x^2 + 4x^2}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{5x^2}{2}} = \frac{\sqrt{5}x}{\sqrt{2}} \text{ इकाई}$$

4. (1)



D एवं E क्रमशः BC एवं AC के मध्य बिन्दु हैं।

$$\therefore DE \parallel BA \Rightarrow DE \parallel BF,$$

$$FE \parallel BD$$

DF समांतर चतुर्भुज BDEF का विकर्ण है।

$$\therefore \Delta BDF \text{ का क्षेत्रफल} = \Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल}$$

इसी प्रकार,

DE समांतर चतुर्भुज DCEF का विकर्ण है।

$$\therefore \Delta DCE \text{ का क्षेत्रफल} = \Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल}$$

$$\therefore \Delta BDF = \Delta DCE = \Delta AFE$$

$$= \Delta DEF$$

 $\therefore$ जोड़ने पर,

$$4 \times \Delta DEF = \Delta ABC$$

$$\text{समांतर चतुर्भुज BDEF} = 2 \times \Delta DEF = \frac{1}{2} \times \Delta ABC$$

$$\text{चतुर्भुज CAFD} = \Delta ABC - \Delta BDF$$

$$= \Delta ABC - \frac{1}{4} \Delta ABC$$

$$= \frac{3}{4} \times \Delta ABC$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{1}{2} \times \Delta ABC : \frac{3}{4} \Delta ABC = 2 : 3$$

$$\Delta ABC = 2 : 3$$

□□□

अभ्यासार्थ महत्वपूर्ण प्रश्न

1. किसी कोण की माप, जो उसके सम्पूर्ण कोण से चार गुना है, तो वह माप क्या होगी ?
(1) 30° (2) 36°
(3) 150° (4) 144°
2. एक त्रिभुज पर अंतः कोण x, y, z से अंकित किया गया है यदि $\angle x = 40^\circ, \angle y = 70^\circ$ तो $\angle z$ क्या होगा ?
(1) 40° (2) 70°
(3) 60° (4) 50°
3. नीचे दी गई आकृति में O वृत्त का केन्द्र है, BC, AD के समांतर हैं, $OA = 5, CB = 8$, $\frac{AB}{AD} = ?$
(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{4}{5}$
(3) $\frac{5}{4}$ (4) $\frac{4}{3}$
4. एक समबाहु त्रिभुज के आधार का समीकरण है $x + y = 2$ और शीर्ष है $(20, -1)$ तो त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई है:
(1) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(3) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (4) $\sqrt{\frac{2}{3}}$
(5) इनमें से कोई नहीं
5. बिंदु $(0, 8/3), (1, 3)$ और $(82, 30)$ किसके शीर्ष हैं:
(1) एक समकोणीय Δ
(2) एक समबाहु Δ
(3) एक समद्विबाहु Δ
(4) एक न्यूनकोणीय Δ
(5) इनमें से कोई नहीं
6. ABC त्रिभुज की माध्यिकाएँ AD और BC, $A(0, b), B(0, 0)$ और $C(a, 0)$ शीर्षों सह एक-दूसरे पर लंब हैं, यदि—
(1) $b = \sqrt{2}a$ (2) $b = -\sqrt{2}a$
(3) $a = \pm\sqrt{2}b$ (4) $a = \sqrt{2}b$
(5) इनमें से कोई नहीं

7. चार रेखाओं $2x^2 + 3xy - 2y^2 = 0$ एवं $2x^2 + 3xy - 2y^2 + 3x + y + 1 = 0$ द्वारा निर्मित वर्ग की भुजाओं की लंबाई होगी:

- (1) $1/\sqrt{5}$ (2) $\sqrt{5}$
(3) $2/\sqrt{5}$ (4) $\sqrt{5}/2$
(5) इनमें से कोई नहीं

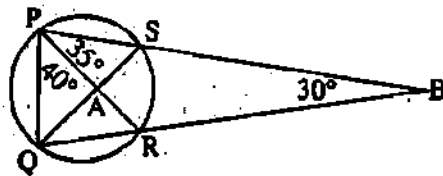
8. ΔABC का बिन्दु H अर्थोकेन्द्र है और AH, BH, CH की माध्य बिन्दु X, Y, Z है, तो H बिन्दु है—

- (1) ΔXYZ का अर्थोकेन्द्र
(2) ΔXYZ का केन्द्रक
(3) ΔXYZ का अंतःकेन्द्र
(4) ΔXYZ का परिकेन्द्र
(5) इनमें से कोई नहीं

9. एक वृत्त का व्यासार्ध (radius) $\sqrt{2}$ cm है। 2cm लंबी चाप से वृत्त को दो खंड में बांटा गया। छोटे खंड में कोण है :

- (1) 105° (2) 15°
(3) 270° (4) 135°
(5) इनमें से कोई नहीं

10. दत्त चित्र में कौन सत्य है :



- (1) $PR = QS$
(2) $PB = QB$
(3) $PA + SA = QA + RA$
(4) इनमें सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

11. एक वृत्त का AB व्यास है और AB निर्मित पर बिंदु है। P बिंदु पर TPQ स्पर्शान्ता है। कोण PAT का माप है :

- (1) 67° (2) 23°
(3) 30° (4) 60°
(5) इनमें से कोई नहीं

12. ABC त्रिभुज में, कोण B और C क्रमशः 45° तथा 120° के बराबर हैं। यदि $a = 40$, तो A से BC पर खिंचे लंब की लम्बाई बताइए:

- (1) $20(3 + \sqrt{3})$ (2) $60\sqrt{3}$
(3) $20(3 - \sqrt{3})$ (4) $80\sqrt{3}$
(5) इनमें से कोई नहीं

13. एक त्रिभुज ABC में $a = 5\sqrt{3}, b = 15, \angle C = 90^\circ$, तो $\angle A$ कितना है ?

- (1) 15° (2) 60°
(3) 30° (4) 45°
(5) इनमें से कोई नहीं

14. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। BC का मध्यबिंदु P है। यदि DP और AB को बढ़ाने पर N बिंदु पर मिलती है, तो AB बराबर है :

- (1) $\frac{1}{2}BN$ (2) $2BN$
(3) BN (4) $\frac{1}{3}BN$
(5) इनमें से कोई नहीं

15. दो समरूप ΔABC तथा ΔPQR की परिमाप क्रमशः 36 सेमी० तथा 24 सेमी० है। यदि $PQ = 10$ सेमी० हो, तो AB की माप होगी—

- (1) $6\frac{2}{3}$ सेमी० (2) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ सेमी०
(3) 15 सेमी० (4) $66\frac{2}{3}$ सेमी०

16. एक बाह्य बिन्दु O से खींची गयी छेदक रेखा दिए हुए वृत्त को बिन्दु A और B पर इस प्रकार काटती है कि $OA = 4$ सेमी० एवं $OB = 9$ सेमी०, तो बिन्दु O से इस वृत्त पर खींची गयी स्पर्श की लम्बाई होगी—

- (1) $\sqrt{13}$ सेमी० (2) $\sqrt{5}$ सेमी०
(3) 6 सेमी० (4) $\sqrt{\frac{97}{2}}$ सेमी०²

17. AB और CD एक वृत्त C (O, r) के व्यास हैं। यदि $\angle OBD = 50^\circ$ हों, तब $\angle AOC$ की माप है—

- (1) 80° (2) 40°
(3) 100° (4) 25°

18. त्रिभुज ABC में $\angle A = 90^\circ$ और AD शीर्ष

लंब है। यदि $\frac{BD}{BA} = \frac{AB}{x}$, तो x का मान होगा :

- (1) DC (2) BC
(3) AC (4) AD

19. PQRS एक समचतुर्भुज है जिसमें $\angle SPQ = 64^\circ$ है। समचतुर्भुज की भुजाओं PQ एवं QR पर बाह्यतः क्रमशः समबाहु त्रिभुज PXQ एवं QYR खींचे गए हैं। $\angle QXY$ का माप क्या है ?

- (1) 26° (2) 28°
(3) 30° (4) 45°

20. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका कोण A समकोण है। बिन्दु D एवं E क्रमशः AB एवं AC के मध्य बिन्दु हैं। निम्न में से कौन सा संबंध सत्य है ?

- (1) $3(BE^2 + CD^2) = 4 BC^2$
(2) $4(BE^2 + CD^2) = 5 BC^2$
(3) $4(BE^2 + CD^2) = 3 BC^2$
(4) इनमें से कोई नहीं

21. एक वृत्त के अंतर्गत एक त्रिभुज ABC खींचा गया है एवं कोण A, B एवं C की अर्धक रेखाएं पृथिवी पर बिन्दु P, Q एवं R (क्रमशः) पर मिलती हैं। ΔPQR के कोण क्रमशः होंगे

- (1) $90^\circ - \frac{A}{2}, 90^\circ + \frac{A}{2}, 90^\circ + \frac{C}{2}$
(2) $90^\circ + \frac{A}{2}, 90^\circ - \frac{B}{2}, 90^\circ - C$
(3) $90^\circ - \frac{A}{2}, 90^\circ - \frac{B}{2}, 90^\circ - \frac{C}{2}$
(4) इनमें से कोई नहीं

22. PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है। $\angle P$ एवं $\angle R$ की अर्धक रेखाएं वृत्त ABCD के बिन्दु A एवं B पर मिलती हैं। यदि वृत्त की त्रिज्या r एकक हो तो AB = ?

- (1) r (2) $2r$
(3) $\frac{2}{3}r$ (4) $\frac{1}{2}r$

23. केंद्र O वाले एक वृत्त की दो जीवाएँ AB एवं CD बिन्दु P पर छेदन करती हैं जो वृत्त के अंदर है।

$\angle AOC + \angle BOD = ?$

- (1) $\angle APC$ (2) $2\angle APC$
(3) $\frac{3}{2}\angle APC$ (4) इनमें से कोई नहीं

24. किसी त्रिभुज ABC में, AB = 6 सेमी, BC = 10 सेमी, AC = 8 सेमी एवं $AD \perp BC$ है। BD : DC = ?

- (1) 3 : 4 (2) 9 : 16
(3) 4 : 5 (4) 16 : 25

25. किसी त्रिभुज ABC में, BC के समान्तर खींची गई एक रेखा AB एवं AC को क्रमशः D एवं E पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $AE = 3 AD$, तो BD : EC = ?

- (1) 1 : 3 (2) 1 : 2
(3) 2 : 3 (4) 3 : 2
26. किसी त्रिभुज के कोण 1 : 2 : 3 के अनुपात में हैं। त्रिभुज के सबसे बड़े कोण का रेडियन माप क्या है ?

- (1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{3}$
(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{2\pi}{3}$

27. यदि किसी त्रिभुज ABC के कोणों $\angle ABC$ एवं $\angle ACB$ के अंतर्दक बिन्दु O पर मिलते हैं तो $\angle BOC = ?$

- (1) $90^\circ - \frac{\angle A}{2}$ (2) $90^\circ + \frac{\angle A}{2}$
(3) $180 - \frac{\angle A}{2}$ (4) $90^\circ - \angle A$

28. यदि किसी ΔPQR में, PS, $\angle QPR$ का अंतर्दक है एवं $PT \perp QR$ तो $\angle TPS = ?$

- (1) $\angle Q - \angle R$
(2) $\frac{1}{2}(\angle Q + \angle R)$
(3) $\frac{1}{2}(\angle Q - \angle R)$
(4) $\angle Q + \angle R$

29. किसी त्रिभुज ABC में $\angle ABC$ की अंतःअर्धक रेखा एवं आधार के अन्य कोण की बाह्य अर्धक रेखा बिन्दु E पर मिलती हैं। $\angle BEC = ?$

- (1) $\angle A$ (2) $2\angle A$
(3) $\frac{1}{2}\angle A$ (4) $\frac{1}{2}\angle B$

30. ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें AB = AC है। BA को D तक बढ़ाया गया ताकि AB = AD। $\angle BCD$ का मान क्या होगा ?

- (1) 90° (2) 60°
(3) 30° (4) 45°

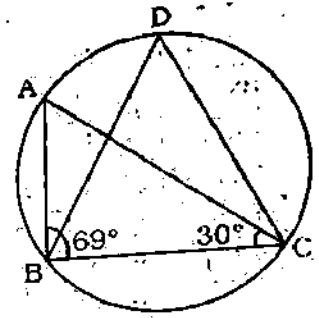
31. किसी ΔABC में, भुजाएँ AB, BC एवं AC हैं जबकि माध्यिकाएँ AD, BE एवं CF हैं। किसी त्रिभुज का परिमाप एवं तीनों माध्यिकाओं के योग में क्या संबंध है ?

- (1) $AB + BC + AC < AD + BE + CF$
(2) $AB + BC + AC > AD + BE + CF$
(3) $AB + BC + AC \leq AD + BE + CF$
(4) $AB + BC + AC \geq AD + BE + CF$

32. दो वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ 10 सेमी एवं 8 सेमी हैं, एक दूसरे का प्रतिच्छेद करती हैं एवं सार्व जीवा की लंबाई 12 सेमी है। इनके केंद्रों के मध्य दूरी है

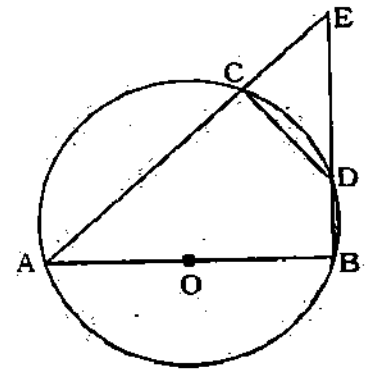
- (1) 11.27 सेमी. (2) 12.29 सेमी.
(3) 12.27 सेमी. (4) 13.29 सेमी.

33. निम्नांकित चित्र में, $\angle ABC = 69^\circ$, $\angle ACB = 31^\circ$ तो $\angle BDC = ?$



- (1) 80° (2) 60°
(3) 65° (4) 75°

34. निम्न आकृति में AB वृत्त का व्यास है एवं CD त्रिज्या के बराबर लम्बाई का एक जीवा है। AC एवं BD बढ़ाए जाने पर E पर मिलते हैं। $\angle AEB = ?$



- (1) 30° (2) 60°
(3) 45° (4) 90°

35. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका $\angle C = 90^\circ$ । यदि $BC = a$, $AB = c$ तथा $CA = b$ एवं बिन्दु C से AB पर लंब की लंबाई p हो तो

$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = ?$

- (1) $\frac{1}{p}$ (2) $\frac{2}{p^2}$
(3) $\frac{1}{p^2}$ (4) इनमें से कोई नहीं

36. 5 सेमी त्रिज्या के वृत्त का केंद्र O है। T एक बाह्य बिन्दु है जहाँ $OT = 13$ सेमी. एवं OT वृत्त को E पर प्रतिच्छेद करता है। AB, E बिन्दु पर एक स्पर्श रेखा है। AB की लंबाई क्या है ?

- (1) $\frac{10}{3}$ सेमी. (2) $\frac{20}{3}$ सेमी.
(3) $\frac{40}{3}$ सेमी. (4) $\frac{16}{3}$ सेमी.

संक्षिप्त उत्तर

1. (4)	2. (2)	3. (1)	4. (5)
5. (5)	6. (3)	7. (1)	8. (1)
9. (5)	10. (4)	11. (5)	12. (1)
13. (3)	14. (3)	15. (3)	16. (4)
17. (4)	18. (2)	19. (2)	20. (2)
21. (3)	22. (2)	23. (2)	24. (2)
25. (1)	26. (1)	27. (2)	28. (3)
29. (3)	30. (1)	31. (2)	32. (4)
33. (1)	34. (2)	35. (3)	36. (2)

उत्तर व्याख्या सहित

1. (4) माना कोण x° है।

$$\therefore \text{इसका सम्पूरक} = \frac{x^\circ}{4}x + \frac{x}{4} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{4x + x}{4} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5x = 180 \times 4$$

$$\therefore x = \frac{180 \times 4}{5} = 144^\circ$$

2. (2) हम जानते हैं कि किसी भी त्रिभुज के तीनों कोणों का योग $= 180^\circ$

$$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ$$

$$\therefore \angle z = 180^\circ - (\angle x + \angle y)$$

$$= 180^\circ - (40^\circ + 70^\circ)$$

$$= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

3. (1) AC धृत्त का व्यास है।

$$\therefore AC = 2 \times AO$$

$$= 2 \times 5 = 10$$

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

$$\therefore BC \parallel AD$$

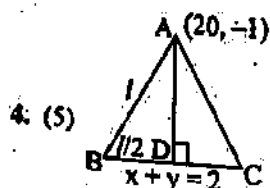
$\therefore$ ABCD एक आयत होगा।

$$AB = \sqrt{(AC)^2 - (BC)^2}$$

$$= \sqrt{(10)^2 - (8)^2}$$

$$= \sqrt{36} = 6$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



$$AD = \left| \frac{20 + (-1) - 2}{\sqrt{1^2 + 1^2}} \right|$$

$$= \frac{17}{\sqrt{2}} \quad \dots (i)$$

माना प्रत्येक भुजा की लम्बाई $= l$

$$\therefore BD = l/2$$

$$\therefore AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$= l^2 - \frac{l^2}{4} = \frac{3l^2}{4}$$

$$\therefore AD = \frac{\sqrt{3}}{2}l = \frac{17}{\sqrt{2}} \quad [(i) \text{ से}]$$

$$\Rightarrow l = \frac{17\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{17\sqrt{6}}{3}$$

5. (5) माना $A = \left(0, \frac{8}{3}\right)$, $B = (1, 3)$, तथा $C = (82, 30)$

$$\therefore AB^2 = (0-1)^2 + \left(\frac{8}{3}-3\right)^2$$

$$= 1 + \frac{1}{9} = \frac{10}{9} \therefore AB = \frac{\sqrt{10}}{3}$$

$$BC^2 = (82-1)^2 + (30-3)^2$$

$$= 81^2 + 27^2$$

$$= 7290 + 729 = 8019$$

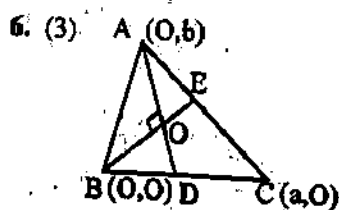
$$CA^2 = (82-0)^2 + \left(30-\frac{8}{3}\right)^2$$

$$= 82^2 + \frac{82^2}{9} = 82^2 \left[\frac{10}{9} \right]$$

$$\therefore CA = \frac{82 \times \sqrt{10}}{3}$$

$\therefore$ AB, BC तथा CA बराबर मान के नहीं हैं।

$\therefore$ उत्तर विकल्प (5) होगा।



$$D = \left(\frac{0+a}{2}, \frac{0+0}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{a}{2}, 0 \right), E = \left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2} \right)$$

$\therefore$ AD का समीकरण है,

$$y - b = \frac{-b}{a/2}(x - 0)$$

$$y - b = \frac{-2b}{a}(x)$$

$$\therefore \text{दाल } m_1 = \frac{-2b}{a} \quad \dots (i)$$

BE का समी. है,

$$y - 0 = \frac{b}{a}(x - 0)$$

$$\Rightarrow y = \frac{b}{a}x$$

$$\therefore \text{दाल } m_2 = \frac{b}{a} \quad \dots (ii)$$

$$\therefore AD \perp BE.$$

$$\therefore m_1 m_2 = -1$$

$$\Rightarrow \frac{-2b}{a} \cdot \frac{b}{a} = -1$$

$$\Rightarrow 2b^2 = a^2$$

$$\Rightarrow a = \pm \sqrt{2}b$$

$$7. (1) 2x^2 + 3xy - 2y^2 = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 4xy - xy - 2y^2 = 0$$

$$\Rightarrow 2x(x+2y) - y(x-2y) = 0$$

$$\Rightarrow (x+2y)(2x-y) = 0$$

$$2x^2 + 3xy - 2y^2 + 3x + y + 1 = 0$$

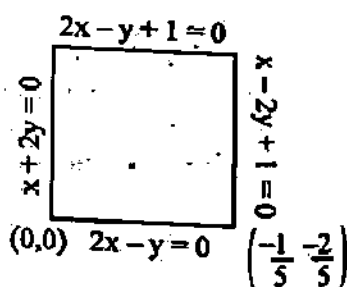
$$= (x+2y+1)(2x-y+1) = 0$$

अतः, दिए गए वर्ग को चारों भुजाएँ क्रमशः

$$x + 2y = 0, 2x - y = 0$$

$$x + 2y + 1 = 0 \text{ और}$$

$$2x - y + 1 = 0 \text{ है।}$$



अतः वर्ग की भुजा की लम्बाई

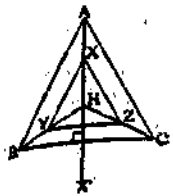
$$= \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{4}{25}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

8. (1) चित्र के अनुसार

$\therefore$ त्रिभुज AHB में,

AH का मध्य बिन्दु X तथा

BH का मध्य बिन्दु Y



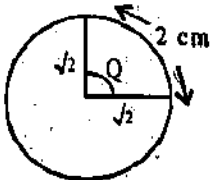
अतः $AB \parallel XY$

इसी प्रकार $BC \parallel YZ$

तथा $CA \parallel ZX$

अतः ΔXYZ का भी अर्थो केन्द्र H होगा।

9. (5)



वृत्त का परिमाण $= 2\pi r$

माना छोटे खंड में कोण $= \theta$

$$\frac{\theta}{360^\circ} = \frac{\text{चाप की लं}}{\text{वृत्त का परिमाण}}$$

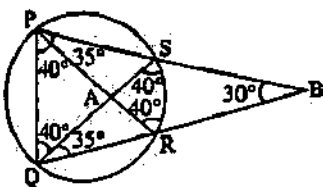
$$\Rightarrow \theta = 360^\circ \times \frac{2}{2 \times \frac{22}{7} \times \sqrt{2}}$$

$$= 360^\circ \times \frac{7}{22 \times \sqrt{2}}$$

$$= 180 \times \frac{7}{11} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 80.2^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 80.2^\circ \quad [\sqrt{2} = 1.4 \text{ लेने पर}]$$

10. (4) चित्रानुसार,



ΔPQB में,

$$\angle PQB = 180^\circ - (30^\circ + 35^\circ + 40^\circ) = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$\angle SPR = \angle SQR = 35^\circ$ (क्योंकि जीवा SR पर एक ही अवधि में बने हैं)

$$\therefore \angle PQR = 75^\circ$$

$$\text{या, } \angle PQR + \angle SQR = 75^\circ$$

$$\text{या, } \angle PQS = 75^\circ - \angle SQR = 75^\circ - 35^\circ = 40^\circ$$

$\therefore \Delta PQB$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है,

अतः $PB = QB$ सत्य है। QR जीवा से,

$$\angle QPR = \angle QSR = 40^\circ$$

PS जीवा से,

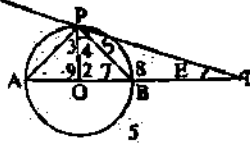
$$\angle PQS = \angle QSR = 40^\circ$$

$\therefore \Delta PAQ$ तथा ΔSAR समतुल्य हैं

$\therefore PR = SQ$ सत्य है

तथा $PA + SA = QA + AR$ सत्य है अतः सभी कथन सत्य हैं।

11. (5) Q



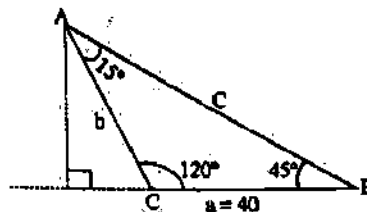
प्राप्त चित्र में कोई अन्य कोण नहीं दिया गया है। अतः $\angle PAT$ ज्ञात करना असंभव है।

12. (1) $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - (\angle B + \angle C)$$

$$= 180^\circ - (120^\circ + 45^\circ) = 15^\circ$$

$$\therefore a : b : c = \sin 15^\circ : \sin 45^\circ : \sin 120^\circ$$



$$= \frac{1}{2\sqrt{2}} (\sqrt{3}-1) : \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore a = 40$$

$$b = \frac{40 \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{2\sqrt{2}} (\sqrt{3}-1)} = \frac{80}{(\sqrt{3}-1)}$$

$\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$\Delta = \frac{1}{2} ab \sin c$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times \frac{80}{\sqrt{3}-1} \times \sin 120^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times \frac{80}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{800\sqrt{3}}{(\sqrt{3}-1)} = \frac{800(\sqrt{3} \times (\sqrt{3}+1))}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}$$

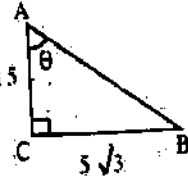
$$= \frac{800(3+\sqrt{3})}{2} = 400(3+\sqrt{3})$$

$$\text{अतः } \frac{1}{2} \times BC \times AD = 400(3+\sqrt{3})$$

$$AD = \frac{2 \times 400(3+\sqrt{3})}{40}$$

$$= 20(3+\sqrt{3})$$

13. (3)



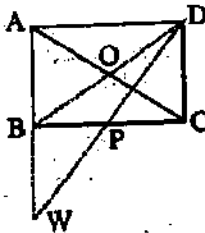
$$\angle C = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{5\sqrt{3}}{15}$$

$$\Rightarrow \tan A = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

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

14. (3)



ABCD एक समांतर चतुर्भुज है

अतः

$$AB = DC$$

तथा $CB = DA$

P मध्यबिन्दु है BC का

तथा $BP \parallel AD$

अतः ΔBPN तथा ΔADN में $\angle N$ सर्वनिष्ठ है।

$BP \parallel AD$

$\therefore \Delta BPN \cong \Delta ADN$ के समरूप हैं।

$$\text{तब } \frac{NB}{BP} = \frac{NA}{AD} \quad (\text{समरूप नियम से})$$

$$\Rightarrow \frac{NB}{BP} = \frac{NA}{2BP} \quad (\because AD = 2BP)$$

$$\Rightarrow 2(NB) = NA = NB + BA$$

$$2NB - NB = BA$$

$$BA = NB$$

$$\therefore AB = BN$$

$$15. (3) \frac{AB}{PQ} = \frac{\Delta ABC \text{ का परिमाण}}{\Delta PQR \text{ का परिमाण}}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{10} = \frac{36}{24} \Rightarrow \frac{AB}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{10 \times 3}{2} = 15 \text{ सेमी.}$$

16. (4) ΔCOD में,

$$OC = 4 + \frac{5}{2} = \frac{13}{2} \text{ सेमी.}$$

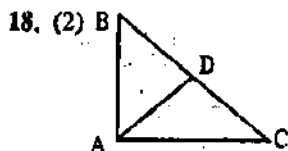
$$CD = \frac{5}{2} \text{ सेमी.}$$

$$OD = \sqrt{\left(\frac{13}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{169}{4} + \frac{25}{4}} = \sqrt{\frac{194}{4}} = \sqrt{\frac{97}{2}}$$

17. (4) एक ही चाप एवं एक ही जीवा पर परिधि पर के कोण, केन्द्र पर के कोण का आधा होता है। अतः

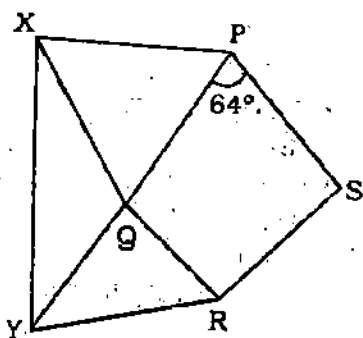
$$\angle AOC = \frac{1}{2} \times 50 = 25^\circ$$



$\triangle ABC$ से

$$\frac{BD}{BA} = \frac{AB}{BC} \therefore x = BC$$

19. (2)



$$\angle SPQ = 64^\circ$$

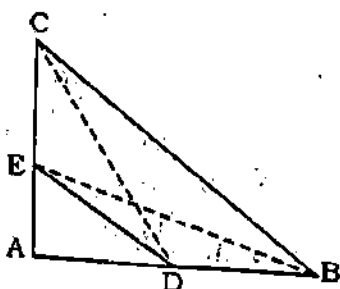
$$\angle PQR = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण $= 60^\circ$.

$$\therefore \angle XQY = 360^\circ - 116^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 124^\circ$$

$$\therefore \angle QXY = \frac{180^\circ - 124^\circ}{2} = \frac{56^\circ}{2} = 28^\circ$$

20. (2)



पाइथेगोरस प्रमेय से,

$$BE^2 = AE^2 + AB^2$$

$$CD^2 = AC^2 + AD^2$$

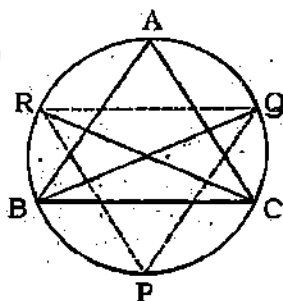
$$\therefore BE^2 + CD^2 = AE^2 + AD^2 + AB^2 + AC^2$$

$$= \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2 + AB^2 + AC^2$$

$$= \frac{AC^2}{4} + \frac{AB^2}{4} + AB^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow 4(BE^2 + CD^2) = 5(AB^2 + AC^2) = 5BC^2$$

21. (3)



$$\angle BQP = \angle BAP$$

$$\angle BQP = \frac{\angle A}{2}$$

$$\angle BQR = \angle BCR$$

$$\angle BQR = \frac{1}{2} \angle C$$

$$\therefore \angle PQR = \frac{1}{2} (\angle A + \angle C)$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - \angle B) = 90^\circ - \frac{\angle B}{2}$$

$$\angle APR = \angle ACR$$

$$\Rightarrow \angle APR = \frac{1}{2} \angle C$$

$$\text{अतः, } \angle APR = \angle ABQ$$

$$\Rightarrow \angle APR = \frac{1}{2} \angle B$$

$$\therefore \angle APQ + \angle APR = \frac{1}{2} (\angle B + \angle C)$$

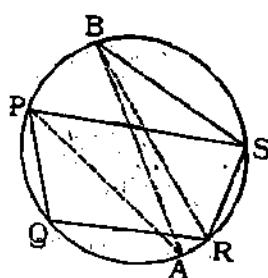
$$\Rightarrow \angle QPR = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle A)$$

$$= 90^\circ - \frac{\angle A}{2}$$

इसी प्रकार,

$$\angle QRP = 90^\circ - \frac{\angle C}{2}$$

22. (2)



PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है।

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

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle P + \frac{1}{2} \angle R = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle APS + \angle BRS = 90^\circ \dots (i)$$

लेकिन $\angle BRS$ एवं $\angle BPS$ एक ही जीवा पर समान वृत्त खण्ड के कोण हैं।

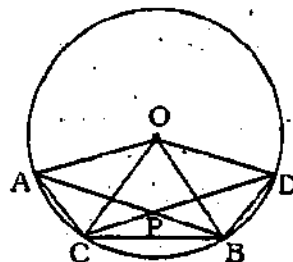
$$\therefore \angle BRS = \angle BPS \dots (ii)$$

$$\therefore \angle APS + \angle BPS = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle APB = 90^\circ$$

$\therefore AB$ एक व्यास है।

23. (2)



चाप AC केन्द्र पर $\angle AOC$ बनाता है।

$$\angle AOC = 2 \angle ABC$$

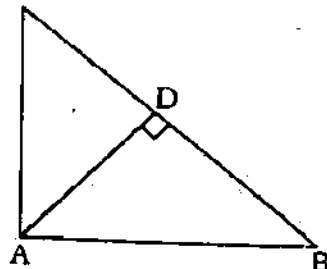
इसी प्रकार, $\angle BOD = 2 \angle BCD$

जोड़ने पर, $\angle AOC + \angle BOD$

$$= 2 (\angle ABC + \angle BCD) = 2 \angle APC$$

[$\therefore \angle APC$ एक बहिष्कोण है]

24. (2) C



$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

$\therefore \triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है।

$$\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times AB \times BC = \frac{1}{2} BC \times AD$$

$$\Rightarrow 6 \times 8 = 10 \times AD$$

$$\Rightarrow AD = \frac{24}{5} \text{ सेमी}$$

माना, $BD = x$ सेमी

$\triangle ABD$ से,

$$BD = \sqrt{6^2 - \left(\frac{24}{5}\right)^2}$$

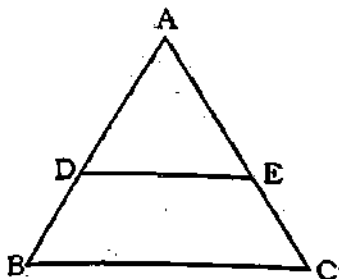
$$= \sqrt{36 - \frac{576}{25}} = \sqrt{\frac{900 - 576}{25}}$$

$$\sqrt{\frac{324}{25}} = \frac{18}{5} \text{ सेमी}$$

$$\therefore CD = 10 - \frac{18}{5} = \frac{32}{5}$$

$$\therefore BD : CD = \frac{18}{5} : \frac{32}{5} = 9 : 16$$

25. (1)



$\triangle ADE$ एवं $\triangle ABC$ में,

$$\angle D = \angle B; \angle E = \angle C$$

$$\angle A = \angle A$$

$\therefore \triangle ADE$ एवं $\triangle ABC$ समरूप हैं।

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} - 1 = \frac{AC}{AE} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} = \frac{EC}{AE}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{EC} = \frac{AD}{AE} = \frac{1}{3}$$

26. (1) त्रिभुज के कोणों का योग $= 180^\circ$

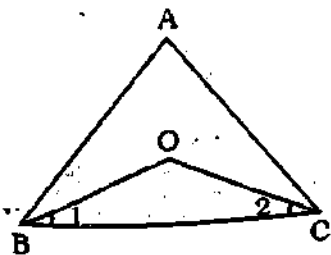
$$\therefore \text{आनुपातिक योग} = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$\therefore \text{सबसे बड़ा कोण} = \frac{3}{6} \times 180^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore 180^\circ = \pi \text{ रेडियन}$$

$$\therefore 90^\circ = \frac{\pi}{180} \times 90 = \frac{\pi}{2} \text{ रेडियन}$$

27. (2)



$\triangle BOC$ में,

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle BOC = 180^\circ$$

...(i)

$\triangle ABC$ में,

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

न्यायिता

$$\Rightarrow \angle A + 2\angle 1 + 2\angle 2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\angle A}{2} + \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ - \frac{\angle A}{2}$$

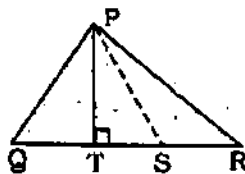
समीकरण (i) से,

$$90^\circ - \frac{\angle A}{2} + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 180^\circ - 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$= 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

28. (3)



PS, अर्द्धक है $\angle QPR$ का।

$$\therefore \angle QPS = \angle SPR \quad \dots (i)$$

$\triangle PQT$ में,

$$\angle PQT + \angle PTQ + \angle QPT = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQT + 90^\circ + \angle QPT = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQT + \angle QPT = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQT = 90^\circ - \angle QPT$$

$$\Rightarrow \angle Q = 90^\circ - \angle QPT \quad \dots (ii)$$

$\triangle PTR$ में,

$$\angle PRT + \angle TPR + \angle PTR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PRT + \angle TPR + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PRT + \angle TPR = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PRT = 90^\circ - \angle TPR \quad \dots (iii)$$

समीकरण (iii) - (ii),

$$\angle Q - \angle R = (90^\circ - \angle QPT) - (90^\circ - \angle TPR)$$

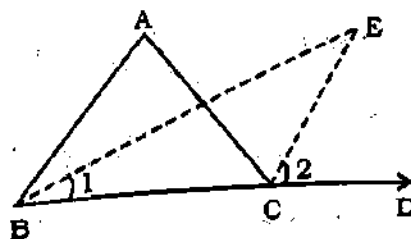
$$\Rightarrow \angle Q - \angle R = \angle TPR - \angle QPT$$

$$\Rightarrow \angle Q - \angle R = (\angle TPS + \angle SPR) - (\angle QPS - \angle TPS)$$

$$\Rightarrow \angle Q - \angle R = 2\angle TPS$$

$$\Rightarrow \angle TPS = \frac{1}{2} (\angle Q - \angle R)$$

29. (3)



$$\text{बहिष्कोण } \angle ACD = \angle A + \angle B$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle ACD = \frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle B$$

$$\Rightarrow \angle 2 = \angle 1 + \frac{1}{2} \angle A \quad (i)$$

$\triangle BCE$ में,

$$\angle ECD = \angle 1 + \angle E$$

$$\Rightarrow \angle 2 = \angle 1 + \angle E \quad (ii)$$

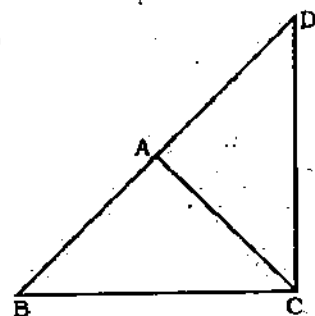
समीकरण (i) एवं (ii) से,

$$\angle 1 + \frac{1}{2} \angle A = \angle 1 + \angle E$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle A = \angle E$$

$$\Rightarrow \angle E = \frac{1}{2} \angle A$$

30. (1)



$\triangle ABC$ में,

$$AB = AC$$

$$\Rightarrow \angle ACB = \angle ABC \quad \dots (i)$$

अब, $AB = AD$

$$\therefore AD = AC$$

$\triangle ADC$ में,

$$AD = AC \Rightarrow \angle ACD = \angle ADC \quad (ii)$$

समीकरण (i) + (ii) से,

$$\angle ACB + \angle ACD = \angle ABC + \angle ADC$$

$$\Rightarrow \angle BCD = \angle ABC + \angle BDC$$

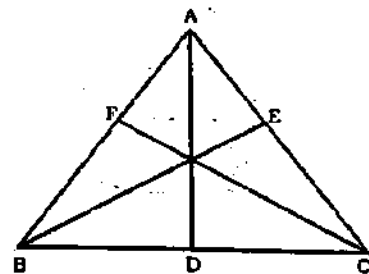
$$\Rightarrow \angle BCD + \angle BCD$$

$$= \angle ABC + \angle BDC + \angle BCD$$

$$\Rightarrow 2\angle BCD = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BCD = 90^\circ$$

31. (2)



किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा के अर्द्धक के योग से बड़ा होता है।

AD माध्यिका है BC का

$$\therefore AB + AC > 2AD$$

इसी प्रकार,

$$AB + BC > 2BE$$

$$BC + AC > 2CF$$

जोड़ने पर,

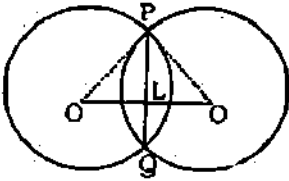
$$AB + AC + AB + BC + BC + AC >$$

$$2AD + 2BE + 2CF$$

$$\Rightarrow 2(AB + BC + AC) > 2(AD + BE + CF)$$

$$\Rightarrow AB + BC + AC > AD + BE + CF$$

32. (4)



$$OP = 10 \text{ सेमी.}, O'P = 8 \text{ सेमी. एवं } PQ$$

$$= 12 \text{ सेमी. } PL = \frac{1}{2} PQ = 6 \text{ सेमी.}$$

समकोण $\triangle OLP$ में,

$$OL = \sqrt{OP^2 - LP^2}$$

$$= \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ सेमी.}$$

$\triangle O'LP$ में,

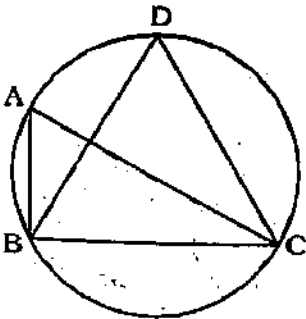
$$O'P^2 = O'L^2 + LP^2$$

$$\Rightarrow O'L = \sqrt{O'P^2 - LP^2}$$

$$= \sqrt{8^2 - 6^2} = \sqrt{28} = 5.29 \text{ सेमी. } \therefore$$

$$OO' = OL + LO' = 8 + 5.29 = 13.29 \text{ सेमी.}$$

33. (1)



$\triangle ABC$ में,

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

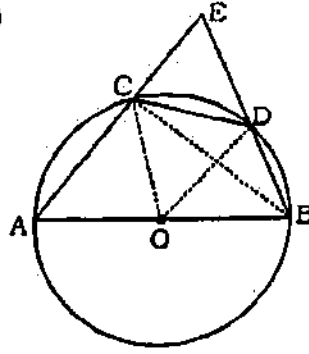
$$\Rightarrow \angle BAC + 69^\circ + 31^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BAC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

समान वृत्ताखंड के कोण बराबर होते हैं।

$$\therefore \angle BDC = 80^\circ$$

34. (2)



$\triangle OCD$ में,

$$OC = OD = CD$$

$\therefore \triangle OCD$ एक समबाहु त्रिभुज है।

$$\therefore \angle COD = 60^\circ$$

$$\text{अब, } \angle CBD = \frac{1}{2} \angle COD$$

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

$\angle ACB$ अर्द्ध वृत्त का कोण है।

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BCE = 180^\circ - \angle ACB$$

$$= 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$\triangle BCE$ में,

$$\angle BCE = 90^\circ,$$

$$\angle CBE = \angle CBD = 30^\circ$$

$$\therefore \angle BCE + \angle CBE + \angle CEB$$

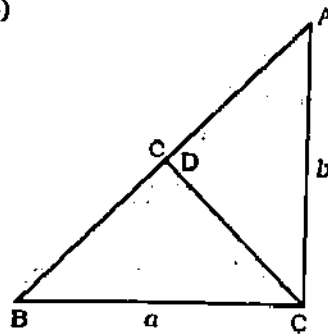
$$= 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + 30^\circ + \angle CEB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle CEB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

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

35. (3)



$$\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times AB \times CD =$$

$$\frac{1}{2} cp$$

$$\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times BC \times AC$$

$$= \frac{1}{2} ab$$

$$\therefore \frac{1}{2} cp = \frac{1}{2} ab$$

$$\Rightarrow cp = ab$$

$$\text{पुनः, } AB^2 = BC^2 + AC^2$$

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

$$\Rightarrow \left(\frac{ab}{p}\right)^2 = a^2 + b^2$$

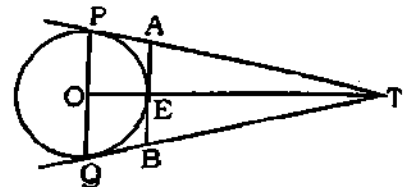
[समीकरण (i) से]

$$\Rightarrow \frac{a^2 b^2}{p^2} = a^2 + b^2$$

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

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

36. (2)



$$\angle OPT = 90^\circ$$

$\triangle OPT$ में,

$$OT^2 = OP^2 + PT^2$$

$$\Rightarrow 13^2 = 5^2 + PT^2$$

$$\Rightarrow PT^2 = 169 - 25 = 144$$

$$\Rightarrow PT = \sqrt{144} = 12 \text{ सेमी.}$$

बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएं समान होती हैं।

$$\therefore AP = AE = x \text{ (माना)}$$

$$\Rightarrow AT = PT - AP = (12 - x) \text{ सेमी.}$$

$OE \perp AB$

$$\Rightarrow \angle OEA = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AET = 90^\circ$$

$$\therefore AT^2 = AE^2 + ET^2$$

$$\Rightarrow (12 - x)^2 = x^2 + (13 - 5)^2$$

$$\Rightarrow 144 - 24x + x^2 = x^2 + 64$$

$$\Rightarrow 24x = 80$$

$$\Rightarrow x = \frac{80}{24} = \frac{10}{3} \text{ सेमी.}$$

$$\text{इसी प्रकार, } BE = \frac{10}{3} \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB = AE + BE = \frac{20}{3} \text{ सेमी.}$$