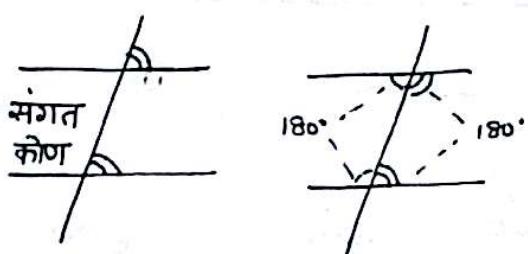
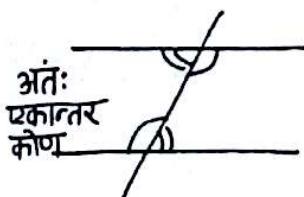
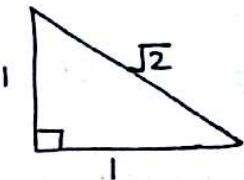
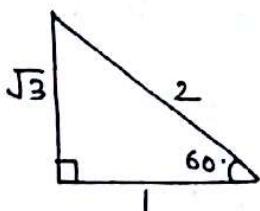
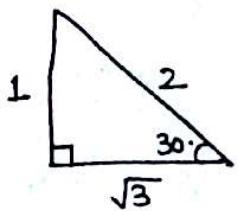
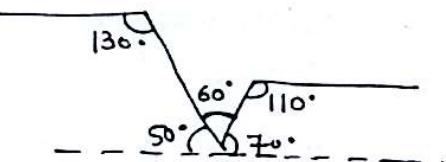


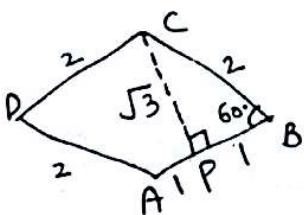
#



①



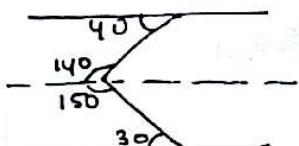
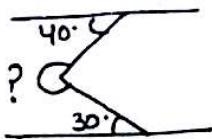
② A, B, C, D किसी समचतुर्भुज के शीर्ष हैं और P, Q, R, S क्रमशः AB, BC, CD और DA के मध्य बिन्दु हैं। CP ⊥ AB है। समचतुर्भुज का सबसे बड़ा कोण ज्ञात करो।



$$\angle DAB = 180 - 60 = 120^\circ$$

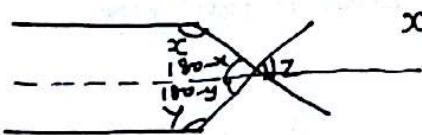


③



$$140 + 150 = 290^\circ$$

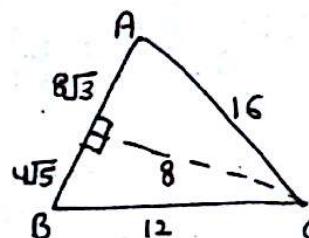
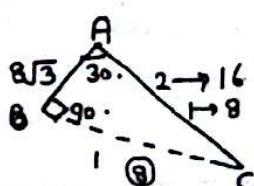
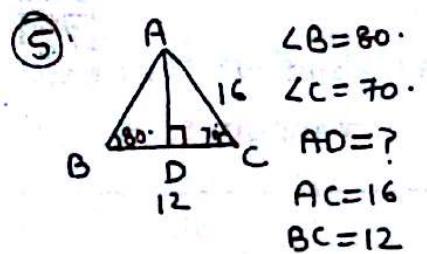
④



$$x+y+z=?$$

$$180-x+180-y = z$$

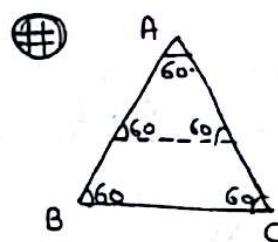
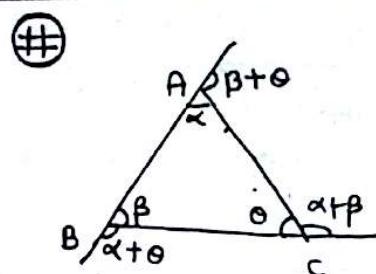
$$x+y+z=360^\circ \text{ Ans}$$



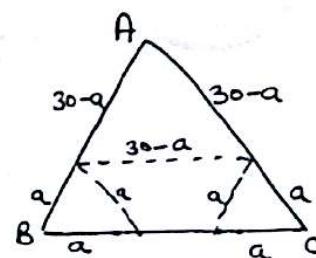
76

$$\Delta ABC \text{ का } \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} (8\sqrt{3} + 4\sqrt{5}) \times 8 = \frac{1}{2} \times 12 \times AD$$

$$\therefore AD = \frac{2}{3} (8\sqrt{3} + 4\sqrt{5}) \text{ Ans'}$$



- (6)
- DE || BC $\angle D + \angle E + \angle F = 42$
 - EF || AB $\angle F = ?$
 - DG || AC $AB = BC = CA$.
 - $AB = 30$

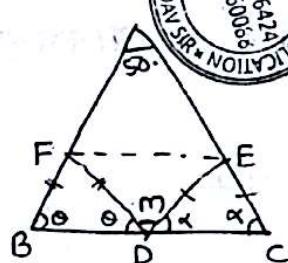


$$a+30-a+a=42$$

$$a=12$$

$$\therefore \angle F = 30-12-12 \\ = 6 \text{ cm. Ans'}$$

- (7)
- $BF = FD$
 - $ED = EC$
 - $\angle FDE = ?$
 - $\angle A = 50^\circ$



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

$$50 + 0 + \alpha = 180^\circ$$

$$0 + \alpha = 130^\circ$$

$$\therefore 0 + \alpha + m = 180^\circ$$

$$130 + m = 180^\circ$$

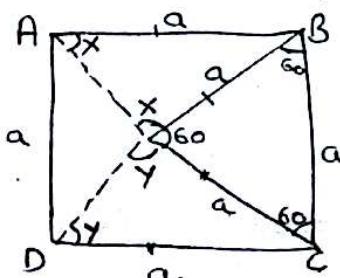
$$\therefore m = 50^\circ$$

- (8)
-
- $A: 75^\circ$
 $B: 75^\circ$
 $C: 75^\circ$
 $D: 75^\circ$
- $\angle AOD = ?$

ABCD एक वर्ग है।

$\angle BOC$ = समबाहु त्रिभुज

$$\angle AOD = ?$$



$$\triangle ABO$$

$$x+x+30^\circ = 180^\circ$$

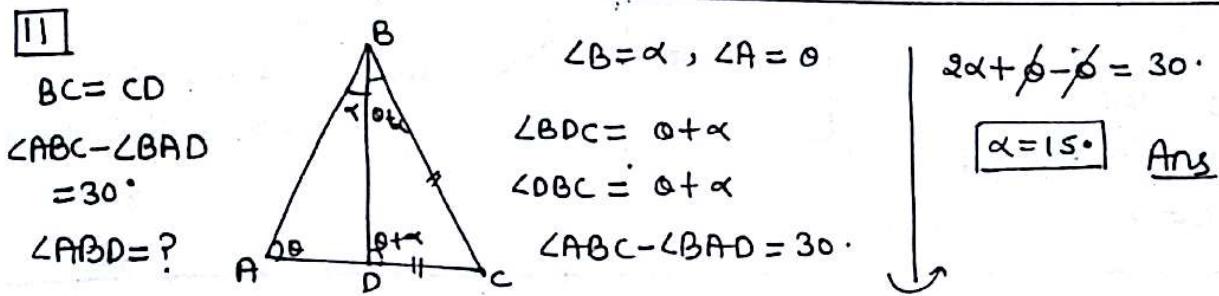
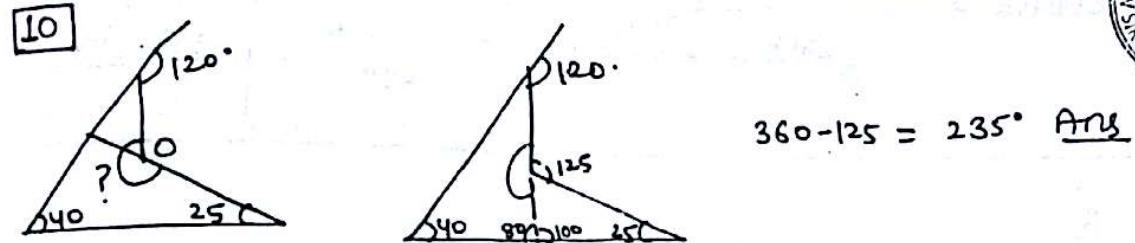
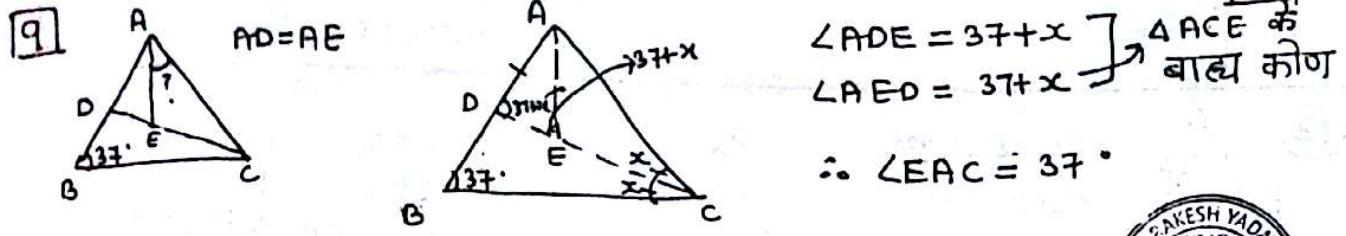
$$x = 75^\circ$$

$$\triangle COD$$

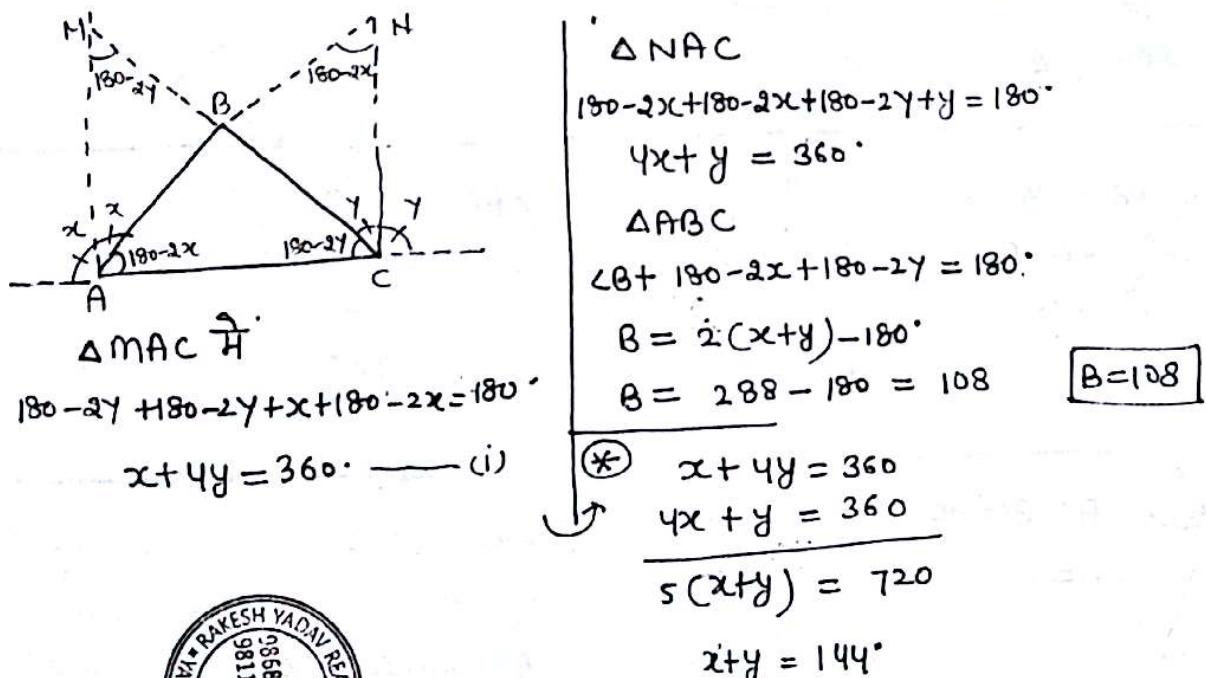
$$y = 75^\circ$$

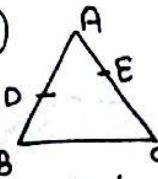
$$75 + 75 + 60 + \angle AOD = 360^\circ$$

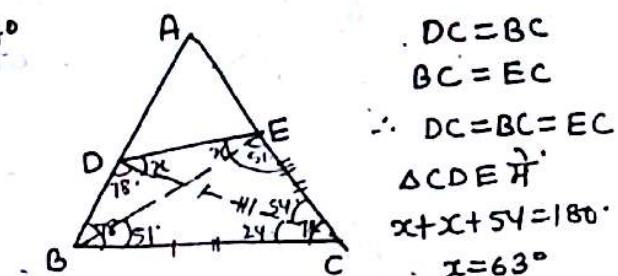
$$\therefore \angle AOD = 150^\circ \text{ Ans'}$$



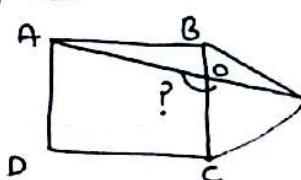
[12] किसी अधिक कोण त्रिभुज ABC में $\angle A$ का बाह्य कोण छिपाजक CB के बढ़े हुए भाग को M पर तथा $\angle C$ का बाह्य कोण छिपाजक AB के बढ़े हुए भाग को N पर काटता है। $MA = AC = CN$. $\angle B = ?$

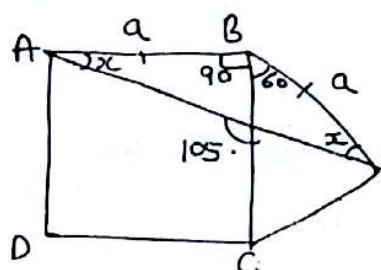


- (13) 
- $\angle B = \angle C = 78^\circ$
 $\angle BCD = 24$
 $\angle EBC = 51$
 $\angle DEB = ?$

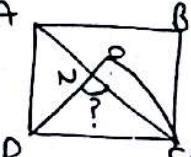


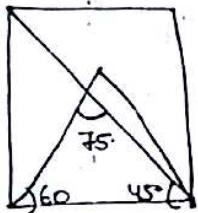
$\therefore \angle DEB =$
 $63 - 51^\circ$
 $= 12^\circ$ Ans

- (14) 
- $ABCD = \text{वर्ग}$
 $BCN = \text{समबाहु त्रिभुज}$
 $\angle AOC = ?$

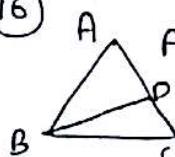


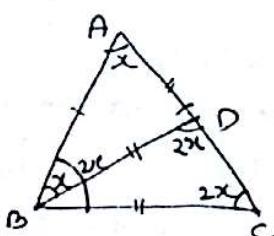
$x + x + 150^\circ = 180^\circ$
 $x = 15^\circ$
 $\angle AOC = 90 + 15 = 105^\circ$
 [Δ ABO का बाल रोग]

- (15) 
- $ABCD = \text{वर्ग}$
 $AC = \text{विकर्ण}$
 $COD = \text{समबाहु } \triangle$



वर्ग का विकर्ण कोण
 कि भाजक होता है

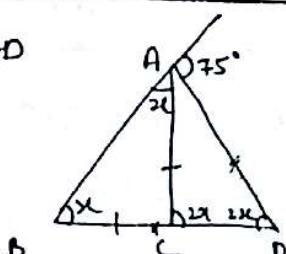
- (16) 
- $AD = DB = BC$
 $AB = AC$
 $CB = ?$



$\triangle ABC$
 $2x + 2x + x = 180^\circ$
 $x = 36^\circ$
 $\angle B = 72^\circ$

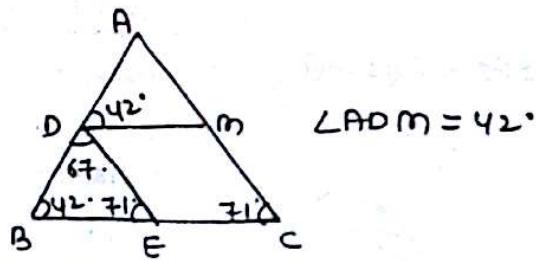


- (17) 
- $AC = BC = AD$
 $\angle D = ?$

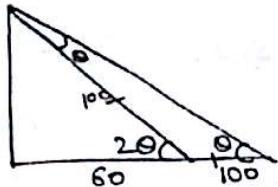


$2x + x = 75^\circ$
 $x = 25^\circ$
 $\angle D = 2x = 50^\circ$

- (18) $\text{DE} \parallel AC$
 $\text{DM} \parallel BC$
 $\angle ADM = ?$



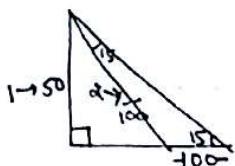
- (19) आधार पर स्थित किसी बिन्दु से 160 मी॰ दूरी पर उन्नयन कोण 60° । 100 मी॰ शब्दमें की तरफ चलने पर उन्नयन कोण दोगुना हो जाता है। शब्दमें की ऊँचाई ज्ञात करो : -



$$\begin{aligned} H &= \sqrt{160^2 - 60^2} \\ &= \sqrt{6400} = 80 \text{ मी॰} \end{aligned}$$

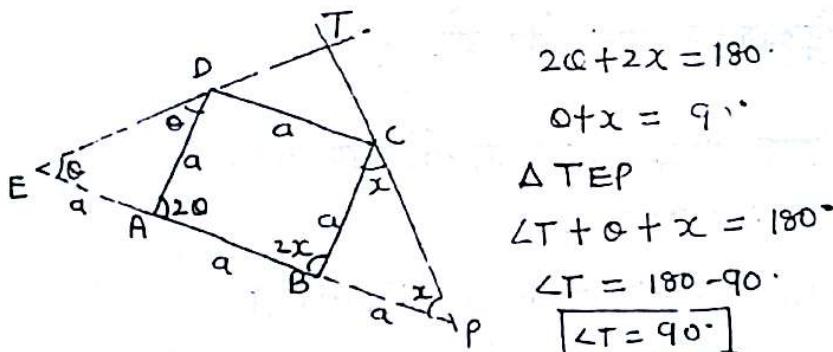


- (20) किसी शब्दमें की चौटी और आधार पर स्थित किसी बिन्दु का उन्नयन कोण 15° है। समझे की तरफ 100 मी॰ चलने पर उन्नयन कोण दोगुना हो जाता है। शब्दमें की ऊँचाई ज्ञात करो.



$$\text{शब्दमें की ऊँचाई} = 60 \text{ मी॰} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

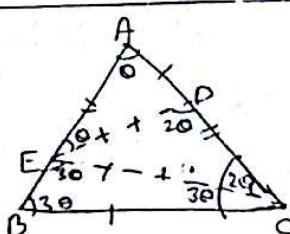
- (21) A, B, C, D किसी सम्पत्तुर्भज के शीर्ष हैं। शुजा AB और BA को बिन्दु P और E तक बढ़ाया गया। ED और PC का बढ़ा हुआ भाग T पर मिलता है। $EA = AB = BP$. $\angle T = ?$



- (22) $AD = DE = EC = BC$

$$AB = AC$$

$$\angle A = ?$$



$$\begin{aligned} \Delta ABC \\ 30 + 30 + \alpha = 180^\circ \end{aligned}$$

$$\alpha = \frac{180}{7} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

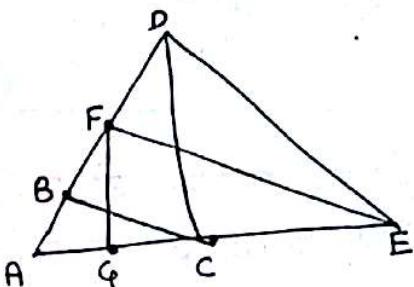
IMP. Triples

3, 4, 5	18, 20, 30	9, 40, 41
6, 8, 10	5, 12, 13	8, 12, 15
9, 12, 15	10, 24, 26	
15, 16, 20	15, 36, 39	
15, 20, 25	7, 24, 25	

(23)

$$AB = BC = CD = DE = EF = FG = GA$$

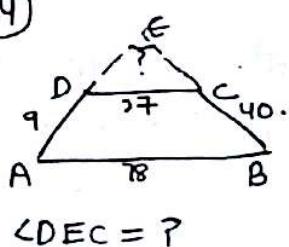
$$\angle CDE = ?$$



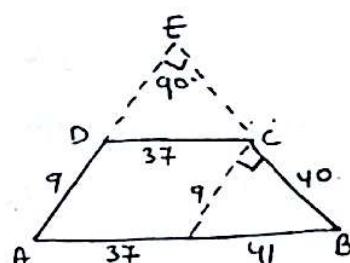
अगर आकृति इसे zig-zag बन रही है तो ये देखो कितनी भुजाओं समान दे रखी है। अद्वा + भुजाओं समान दे रखी है

$$\therefore \angle CDE = \frac{180^\circ}{7} \text{ Ans.}$$

(24)



$$\angle DEC = ?$$



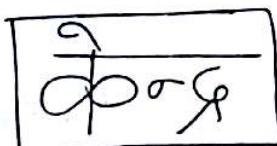
$$\angle BCF = 90^\circ$$

$$AD \parallel FC$$

BE त्रिभुजी रेखा.

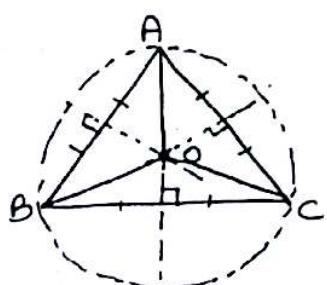
$$\therefore \angle DEC = \angle BCF$$

$$\therefore \angle DEC = 90^\circ$$



① परिकेन्द्र

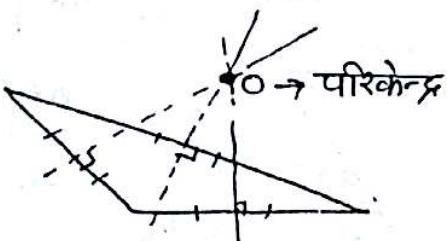
जहाँ पर सभी भुजाओं के लम्ब मिश्राजक मिलते हैं।



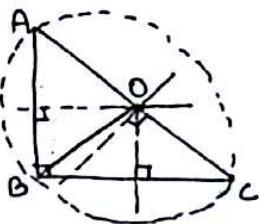
इस लम्ब मिश्राजक की लम्बाई नहीं निकाल सकते:

$$OA = OB = OC = R \quad (\text{परिनिर्जय})$$

अधिक कोण
त्रिभुज में परिकेन्द्र



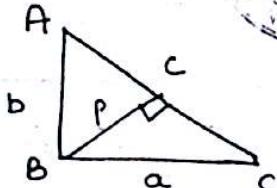
समकोण त्रिभुज
में परिकेन्द्र



$OA = OB = OC = R$ (परित्रिज्या)

O, A, C का मध्य बिन्दु है

#



$$P = \frac{ab}{c} \quad \frac{1}{P^2} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 b^2}$$

$$\frac{1}{P^2} = \frac{c^2}{a^2 b^2} \quad \frac{1}{P^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{a^2}$$

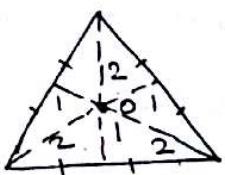
2.

केन्द्रक

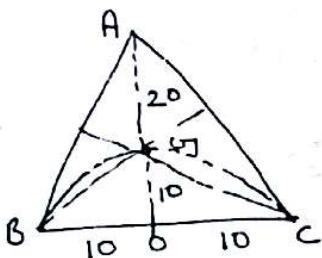
- जहाँ 3 माध्यिकाएँ मिलती हैं

- माध्यिका भुजा को उसमान भागों में बांटती हैं

- शीर्ष : आव्यार = 2 : 1

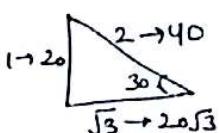
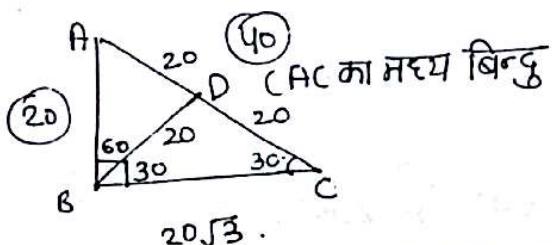


35) $\triangle ABC$ में ज केन्द्रक है, $AG = BG$, $\angle BGC = ?$



\rightarrow O को केन्द्र मानकर इक अर्धवृत्त बनाओ
 $\angle BGC = 90^\circ$ (अर्धवृत्त में बना कोण)

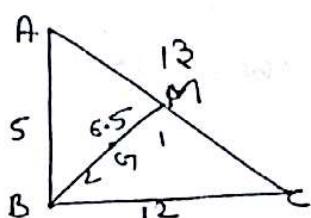
36) इक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल करो जिसमें 20 cm की इक माध्यिका समकोण को 2:1 के अनुपात में बांटती है।



$$\text{क्षेत्र} = \frac{1}{2} \times 20\sqrt{3} \times 20$$

$$= 200\sqrt{3} \text{ Ans}$$

37) $\triangle ABC$ में ज केन्द्रक है
 $AB = 5$, $BC = 12$
 $CA = 13$, $BG = ?$



$$AM = MC = BM = 6.5$$

$$\begin{array}{c} 6.5 \\ 2 : 1 \\ BG = \frac{6.5}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{13}{3} \end{array} \text{ Ans}$$

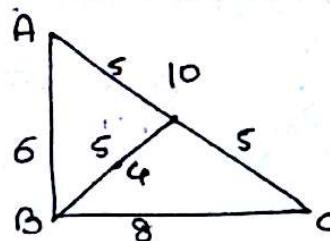
⑧ $\triangle ABC$ में l के लिए हैं

$$AB = 6$$

$$BC = 8$$

$$CA = 10$$

$$BG = ?$$



$$\begin{array}{c} 5 \\ \cdot \\ 2 : 1 \end{array}$$

$$BG = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3} \text{ Ans}$$

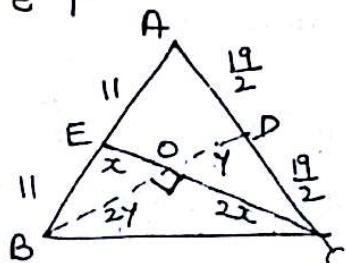


⑨ $\triangle ABC$ में BD और CE की माध्यिकाएँ हैं जो इसके प्रत्येक दूसरे को 90° पर काटती हैं।

$$AB = 22$$

$$AC = 19$$

$$BC = ?$$



$$4x^2 + y^2 = \frac{361}{4} \quad (\Delta COD)$$

$$x^2 + 4y^2 = 121 \quad (\Delta BOE)$$

$$5(x^2 + y^2) = \frac{845}{4}$$

$$x^2 + y^2 = \frac{169}{4}$$

$$\therefore 4x^2 + 4y^2 = 169.$$

Now in $\triangle BOC$,

$$BC^2 = (2x)^2 + (2y)^2$$

$$BC^2 = 4x^2 + 4y^2$$

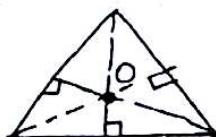
$$\therefore BC^2 = 169$$

$$BC = 13 \text{ Ans}$$

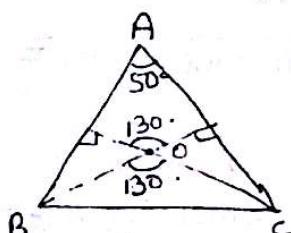
$$\text{OR} \quad BC = \sqrt{\frac{AB^2 + AC^2}{5}}$$



3. **लम्बकेन्द्र** जहाँ पर तीनों लम्ब मिलते हैं।

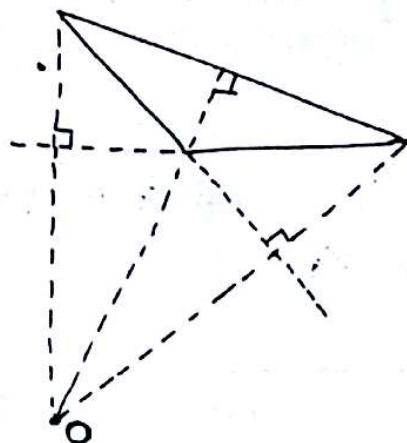


⑩ $\triangle ABC$ में O लम्बकेन्द्र है, $\angle A = 50^\circ$, $\angle BOC = ?$

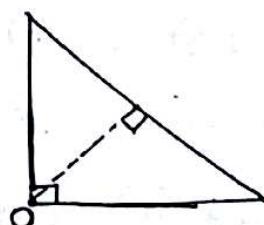


$$\angle BOC = 130^\circ$$

आधिक कोण त्रिभुज
में लम्बकेन्द्र



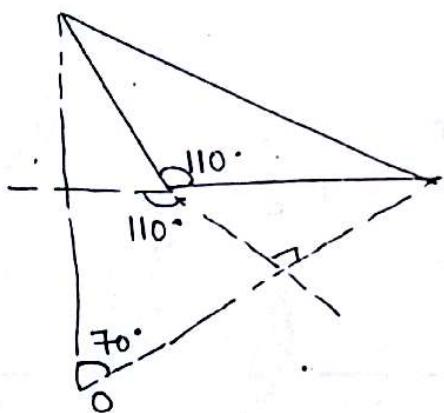
समकोण त्रिभुज में
लम्बकेन्द्र



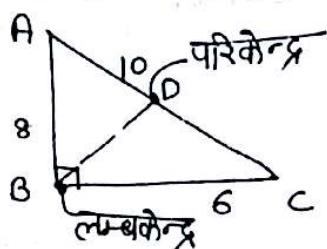
- ① किसी अधिक कोण त्रिभुज में अधिक कोण 110° है। इसके लम्बकेन्द्र पर बना कोण जात करो।

By Pardeep Chhoker

7206446517



- ② किसी त्रिभुज की भुजाएँ $6, 8, 10 \text{ cm}$ हैं। इसके लम्बकेन्द्र व परिकेन्द्र के बीच की दूरी जात करो।



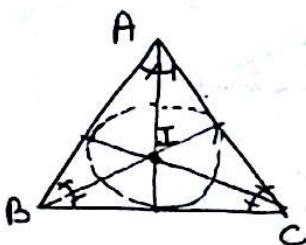
$$AD = DC = 5$$

$$AD = DC = BD = R$$

$$\therefore BD = 5 \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

4. अन्तः केन्द्र

जहाँ पर कोण डिभाइक मिलते हैं।



$$\angle I = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

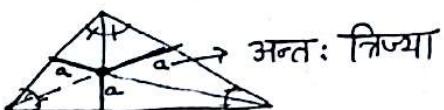
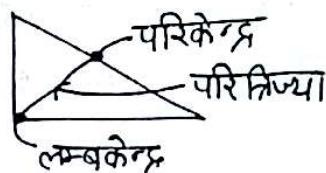


CLASS
50.

By Pardeep Chhoker

7206446517

- # किसी समकोण त्रिभुज में समकोण शीर्ष से स्क माध्यिका तथा परिवृत्त की जिज्या स्क ही लाइन होती है।
- # किसी समकोण त्रिभुज में लम्बकेन्द्र व परिकेन्द्र के बीच की दूरी, परित्रिज्या के समान होती है।
- # अन्तः केन्द्र अकेला रेसा केन्द्र है जिसकी त्रिभुज की तीनों भुजाओं से लम्बवत्त दूरी समान होती है।
- # परिकेन्द्र अकेला रेसा केन्द्र है जिसकी त्रिभुज की तीनों शीर्ष से समान दूरी होती है।



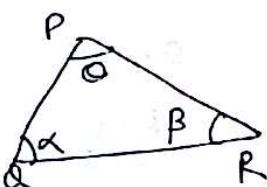
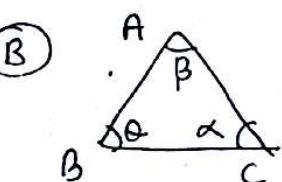
समरूपता

(A)



आवर्दी कोण समान हो तो दो त्रिभुज आपस में समरूप होती हैं।

(B)

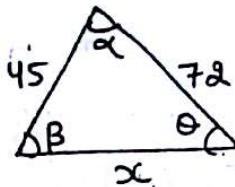
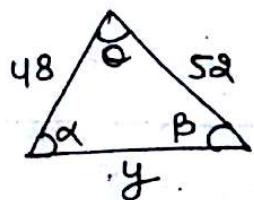


$$\frac{AC}{QR} = \frac{AB}{PR} = \frac{BC}{PQ} = \frac{P(\Delta ABC)}{P(\Delta PQR)} = \frac{\text{माध्यिका } (\Delta ABC)}{\text{माध्यिका } (\Delta PQR)} =$$

$$\frac{\text{कोण द्विभाजक } (\Delta ABC)}{\text{कोण द्विभाजक } (\Delta PQR)} = \frac{\text{ऊंचाई } (\Delta ABC)}{\text{ऊंचाई } (\Delta PQR)}$$



33



$$x+y=?$$

$$\frac{y}{45.15} = \frac{48.2}{72.3}$$

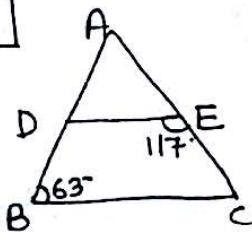
$$y=30$$

$$\therefore x+y = 30+78 = 108 \quad \underline{\text{Ans}}$$

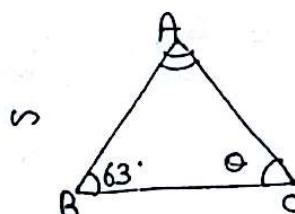
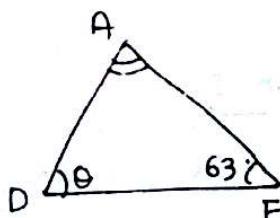
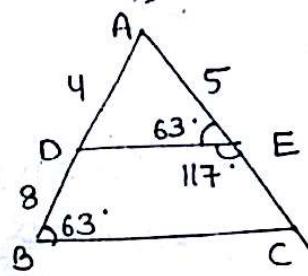
$$\frac{x}{52.26} = \frac{72.3}{48.2}$$

$$x=78$$

34



$$\begin{aligned} AD &= 4 \\ AB &= 12 \\ AE &= 5 \\ EC &=? \end{aligned}$$

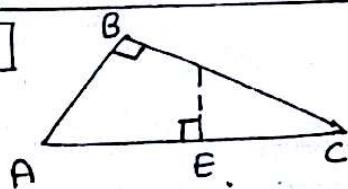


$$\therefore \frac{AC}{4} = \frac{12}{5}$$

$$AC = \frac{48}{5} = 9.6$$

$$EC = 9.6 - 5 = 4.6 \quad \underline{\text{Ans}}$$

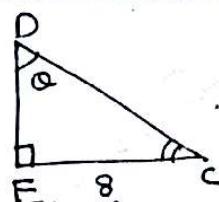
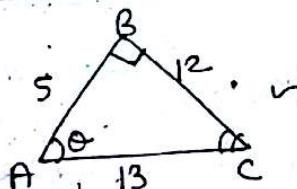
35



$$AB = AE = 5$$

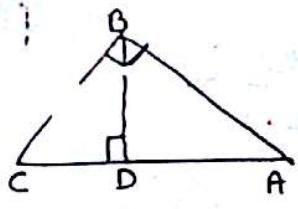
$$BC = 12$$

$$DE = ?$$



$$\frac{DE}{5} = \frac{8.2}{72.3}$$

$$DE = \frac{10}{3} \quad \underline{\text{Ans}}$$

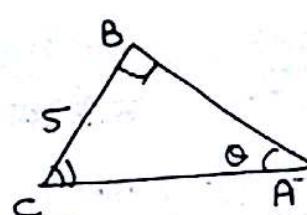
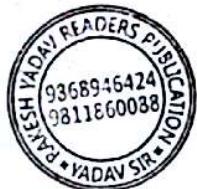


$$BC = 5$$

$$DC = 4$$

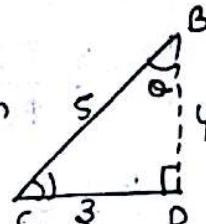
$$AB = ?$$

$$AC = ?$$



$$\therefore \frac{AB}{4} = \frac{5}{3}$$

$$AB = \frac{20}{3}$$



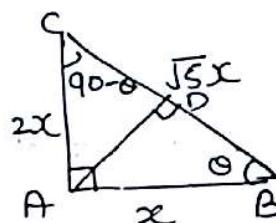
$$\therefore \frac{AC}{5} = \frac{5}{3}$$

$$AC = \frac{25}{3}$$

1 किसी समकोण त्रिभुज ABC में, $AD \perp BC$, BC का एक है

$$c = 2AB, BD = ?$$

- (A) $\frac{BC}{2}$ (B) $\frac{BC}{3}$
 (C) $\frac{BC}{4}$ (D) $\frac{BC}{5}$

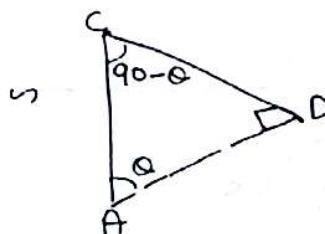
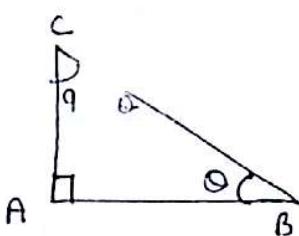


mp.

$$AC^2 = BC \times CD$$

$$AB^2 = BD \times BC$$

$$AD^2 = CD \times DB$$



$$\frac{AC}{CD} = \frac{BC}{AC} = \frac{AB}{AD}$$

$$\therefore AC^2 = BC \times CD$$

$$AB^2 = BD \times BC$$

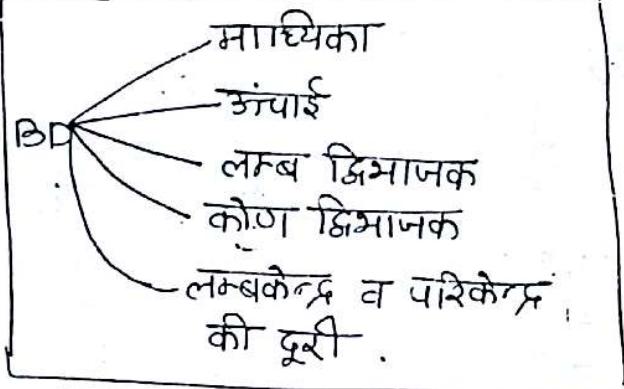
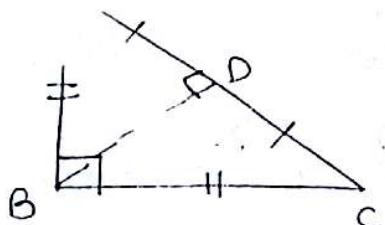
$$\therefore x^2 = BD \times \sqrt{5}x$$

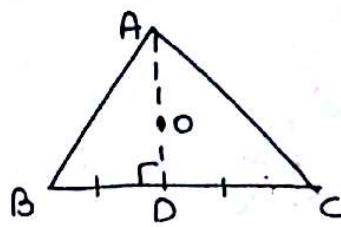
$$BD = \frac{x}{\sqrt{5}} = \frac{x}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}x}{5}$$

$$= \frac{BC}{5}$$

option D.

समकोण समक्षिवाहु त्रिभुज



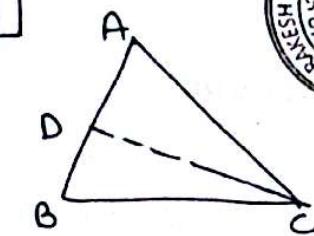


माध्यिका
लम्ब द्विभाजक
अंतर्चार्दि
कोण द्विभाजक

$AD = \text{माध्यिका}$

चारों केन्द्र O पर टोते हैं।

38



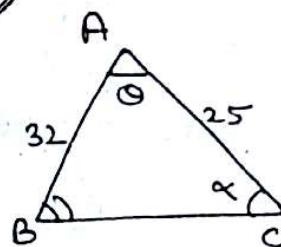
$$\angle BAC = \angle BCD$$

$$AD = 14$$

$$BD = 18$$

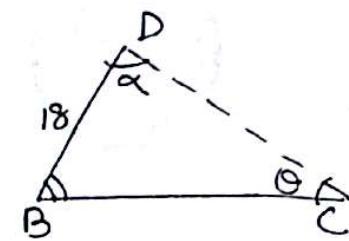
$$AC = 25$$

$$BC = ?$$



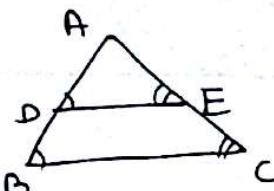
$$\frac{BC}{18} = \frac{32}{BC}$$

$$BC^2 = 576$$



$$\therefore BC = 24$$

#

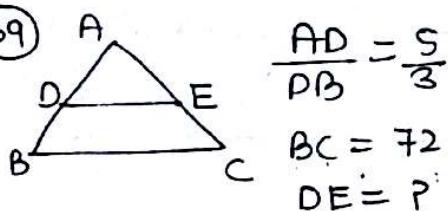


$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$



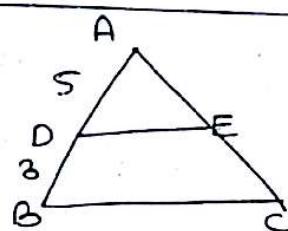
(39)



$$\frac{AD}{DB} = \frac{5}{3}$$

$$BC = 72$$

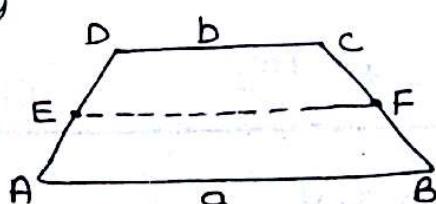
$$DE = ?$$



$$\frac{5}{3} = \frac{DE}{72}$$

$$DE = 45 \quad \text{Ans}$$

#

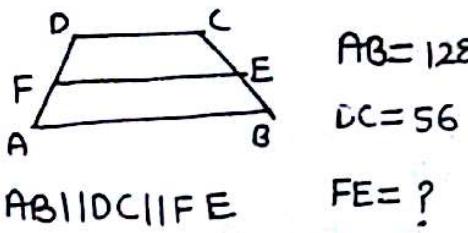


$$\frac{DE}{EA} = \frac{CF}{FB}$$

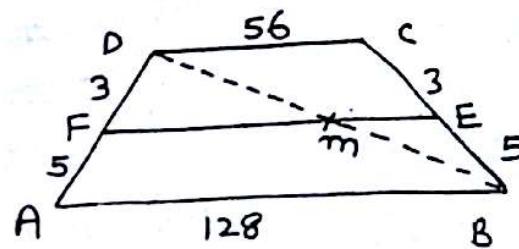
यदि E & F मध्य बिंदु हैं \rightarrow

$$EF = \frac{a+b}{2}$$

\rightarrow यदि E & F विकर्ण के मध्य बिंदु \rightarrow $EF = \frac{a-b}{2}$



$$\frac{DF}{FA} = \frac{3}{5}$$



$\triangle ADB \sim \triangle DFM$

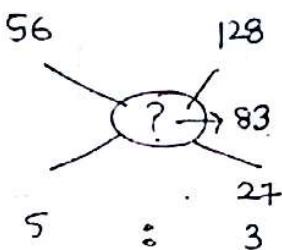
$$\frac{3}{8} = \frac{FM}{128} \quad FM = 48$$

$\triangle BCD \sim \triangle BEM$

$$\frac{5}{8} = \frac{ME}{56} \quad ME = 35$$

$$FE = 48 + 35 = 83.$$

(OR)

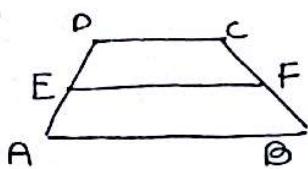


$$128 - 56 = 72$$

$$\begin{matrix} 72 \\ 5:3 \\ \downarrow \\ 27 \end{matrix}$$



(41)

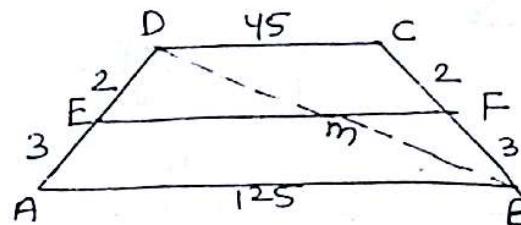


$$DC = 45$$

$$AB = 125$$

$$EF = ?$$

$$\frac{DE}{EA} = \frac{2}{3}$$

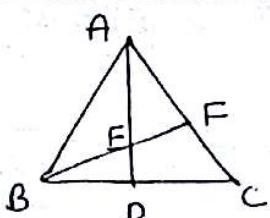


$$\frac{2}{5} = \frac{EM}{125} \Rightarrow EM = 50$$

$$\frac{3}{5} = \frac{MF}{45} \Rightarrow MF = 27$$

$$EF = 50 + 27 = 77 \text{ Ans.}$$

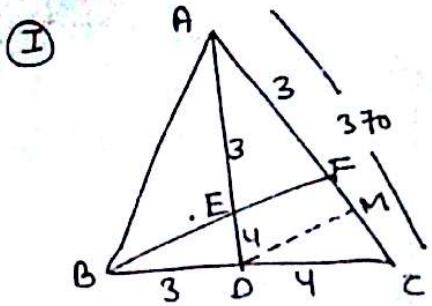
(42)



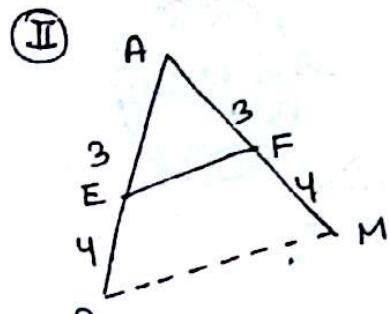
$$AE : ED = BD : DC = 3 : 4$$

$$AC = 370 \text{ cm}$$

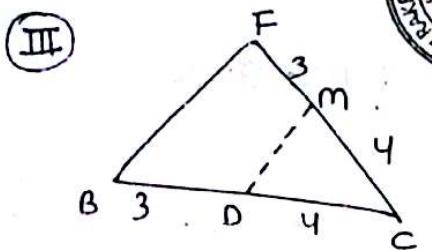
$$AF = ?$$



$BF \parallel DM$



$$AF : FM = 3 : 4$$



$$AF : FM : MC$$

$$3 : 4 \rightarrow ④$$

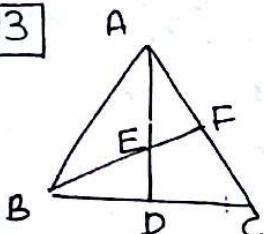
$$\frac{③}{9x} \quad \frac{3}{12x} \quad \frac{4}{16x}$$

$$37x = 370$$

$$x = 10$$

$$AF = 90, FM = 120, MC = 160$$

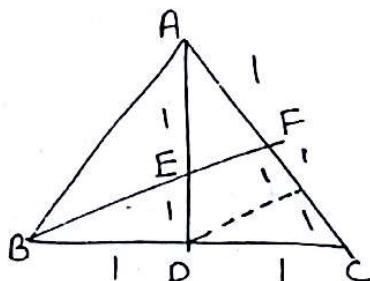
43



E, AD का मध्य बिंदु
D, BC का मध्य बिंदु

$$AC = 30 \text{ cm}$$

$$AF = ?$$



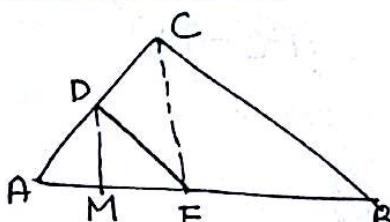
$$AE : FM : MC$$

$$\frac{1}{1} : \frac{1}{1} : \frac{1}{1}$$

$$\begin{matrix} 3 \rightarrow 30 \\ 1 \rightarrow 10 \end{matrix} \quad \therefore AF = 10$$



44

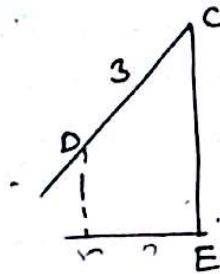
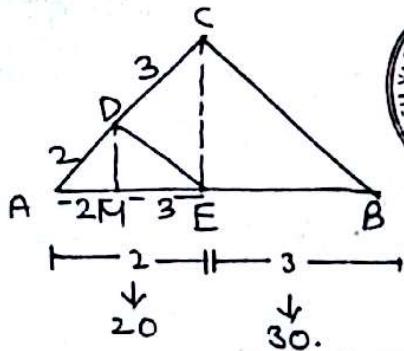


$BC \parallel DE$

$CE \parallel DM$

$$AE : EB = 2 : 3$$

$$AM : MB = ?$$



$$AE = 20$$

$$EB = 30$$

$$AE = \rightarrow 20$$

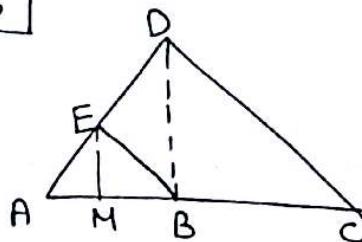
$$1 \rightarrow 4$$

$$\therefore AM = , ME = 12, EB = 30.$$

$$\begin{aligned} n : MB \\ : 4 \\ 4 : 21 \quad \text{Ans} \end{aligned}$$

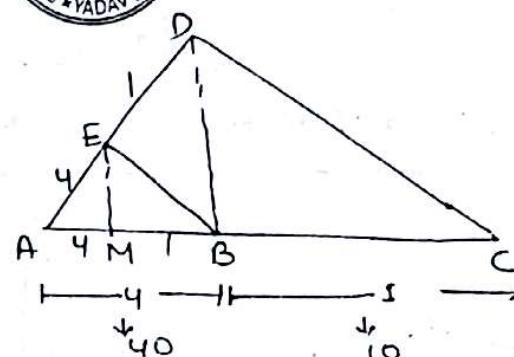


45



$$AB : BC = 4 : 1$$

$$MB : BC = ?$$



$$AM = 32$$

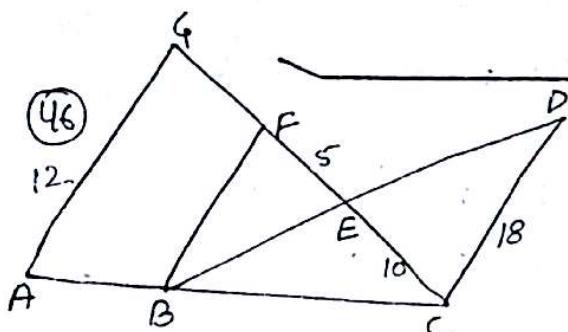
$$MB = 8$$

$$BC = 10$$

$$MB : BC$$

$$8 : 10$$

4 : 5 Ans

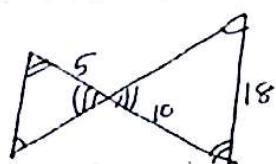


$$FE = 5 \quad AG = 12$$

$$EC = 10 \quad GC = ?$$

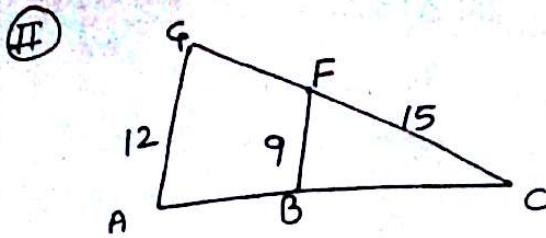
$$DC = 18 \quad AG \parallel BF \parallel CD$$

I)



$$\frac{FB}{18} = \frac{5}{10} \quad [FB = ?]$$

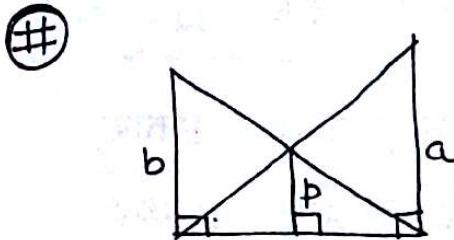




$$\frac{5}{CG} = \frac{9}{12}$$

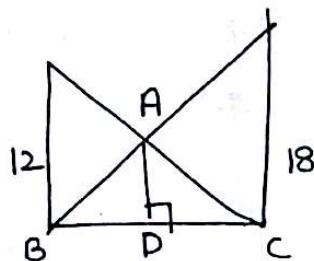
$$CG = 20$$

Ans



$$b = \frac{ab}{a+b}$$

47



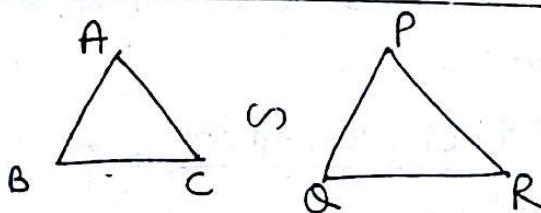
$$AD = \frac{12 \times 18}{30} = \frac{36}{5}$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्र} = \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{36}{5} = \frac{108}{5}$$

$$BC = 6$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्र} = ?$$

48



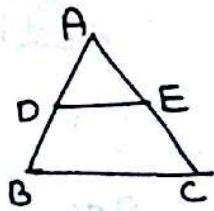
$$\frac{\text{क्षेत्र } (\Delta ABC)}{\text{क्षेत्र } (\Delta PQR)} = \left(\frac{AB}{PQ} \right)^2 = \left(\frac{BC}{QR} \right)^2 = \left(\frac{AC}{PR} \right)^2 = \left[\frac{P(\Delta ABC)}{P(\Delta PQR)} \right]^2 =$$

$$\left(\frac{\text{माध्यिका / कोण विभाजक / ऊर्ध्वार्द्ध } \Delta ABC}{\text{माध्यिका / कोण विभाजक / ऊर्ध्वार्द्ध } \Delta PQR} \right)^2$$

48 ΔABC में BC के समानांतर रेखा लाइन DE शीर्षी गई

और यह Δ को समान क्षेत्र में बांट देती है। $\frac{AD}{DB}$ ज्ञात करो।

72

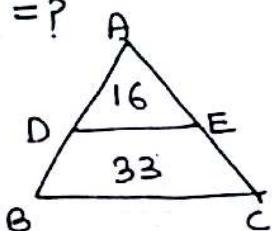


छोटी $\triangle ADE$	बड़ी $\triangle ABC$
क्षेत्र = 1	2
भुजा = 1	$\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} AD &= 1 \\ AB &= \sqrt{2} \end{aligned} \quad DB = \sqrt{2} - 1 \quad \therefore \frac{AD}{DB} = \frac{1}{\sqrt{2}-1} \text{ Ans}$$

49 $\triangle ABC$ में BC के समानांतर रेखा लाइन DE इस प्रकार खींची गई कि $\triangle ADE$ का क्षेत्र = $\square BCED$ का क्षेत्र = $16 : 33$.

$$\frac{AD}{DB} = ?$$



$\triangle ADE$	$\triangle ABC$
क्षेत्र = 16	49
भुजा = 4	7
↓	↓
AD	AB

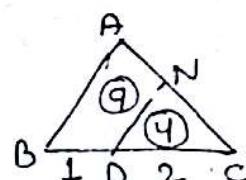
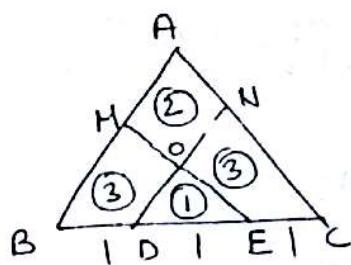
$$\therefore DB = 7-4=3 \quad \therefore \frac{AD}{DB} = \frac{4}{3} \text{ Ans}$$

50 $\triangle ABC$ में BC पर दो बिन्दु D व E इस प्रकार हैं कि थे BC को तीन समान भागों में बांटते हैं।

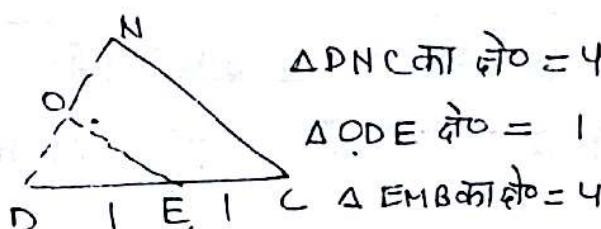
$$DN \parallel AB$$

$$EM \parallel AC$$

$$\frac{\triangle DOE \text{ का क्षेत्र} + \square AMON \text{ का क्षेत्र}}{\triangle ABC \text{ का क्षेत्र}} = ?$$



$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ का क्षेत्र} &= 9 \\ \triangle DNC \text{ का क्षेत्र} &= 4 \end{aligned}$$

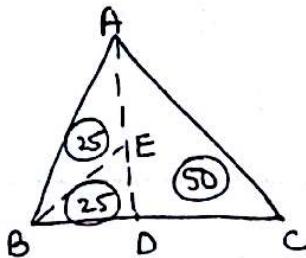


$$\therefore \frac{1+2}{9} = \frac{1}{3} \text{ Ans}$$



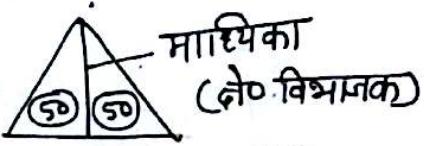
61) $\triangle ABC$ में, BC का मध्य बिन्दु D है और AD का मध्य बिन्दु E है।

$\triangle ABE$ का क्षेत्रफल : $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल = ?

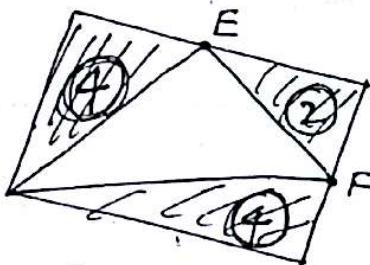
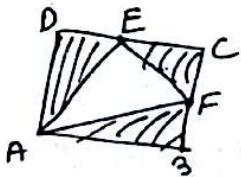


$\triangle ABC$ का क्षेत्रफल = 100 (मान लो)

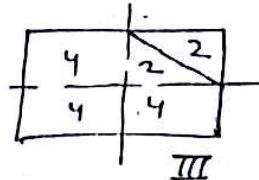
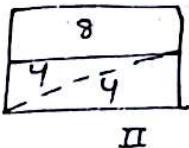
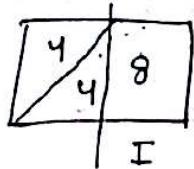
$$\frac{\triangle ABE \text{ क्षेत्रफल}}{\triangle ABC \text{ क्षेत्रफल}} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad \underline{\text{Ans}}$$



52) $ABCD$ एक समानान्तर चतुर्भुज है। E व F क्रमशः DC और BC के मध्य बिन्दु हैं। ऊपरी किंवदन्ति भाग व अधार्यांकित भाग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करो?



माना $\square ABCD$ का क्षेत्रफल = 16



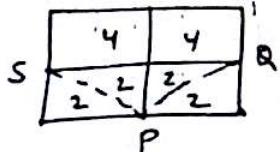
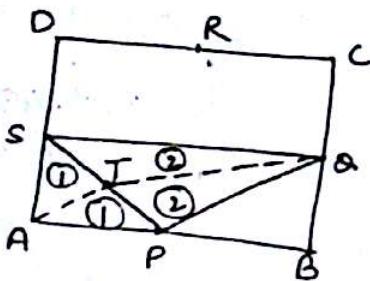
$$\frac{\text{ऊपरी किंवदन्ति भाग}}{\text{अधार्यांकित भाग}} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \quad \underline{\text{Ans}}$$

53) A, B, C, D किसी समानान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं। P, Q, R, S क्रमशः AB, BC, CD व DA के मध्य बिन्दु हैं। PT , PS का मध्य बिन्दु है।

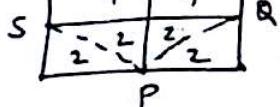
$\triangle ATS$ का क्षेत्रफल : $\triangle PQT$ का क्षेत्रफल = ?

माना $\square ABCD$ का क्षेत्रफल = 16

94

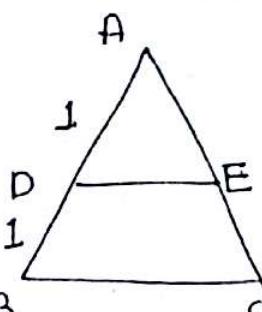
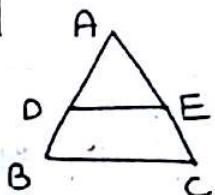


$\triangle SPQ$ का क्षेत्रफल = 4



$$\therefore \frac{\Delta ATS}{\Delta PTO} = \frac{1}{2} \text{ Ans.}$$

54



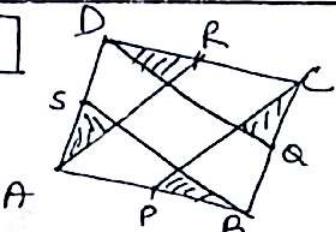
$$\begin{aligned} \Delta ADE \text{ का क्षेत्रफल} &= \frac{(1)2}{(2)2} \\ \Delta ABE \text{ का क्षेत्रफल} &= \frac{1}{4} \text{ Ans} \end{aligned}$$

D वे E मध्य बिंदु हैं।

ΔADE का क्षेत्रफल : ΔABE का क्षेत्रफल = ?

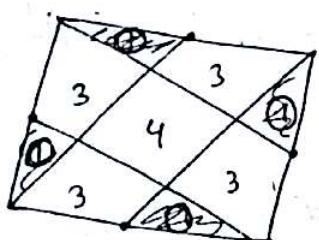
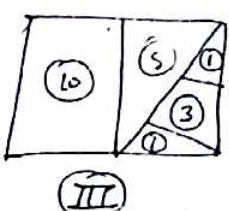
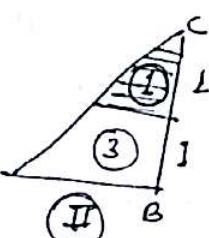
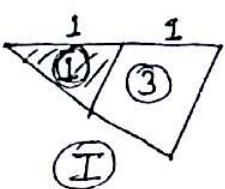
?

55



ABCD किसी समानान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं।
P, Q, R, S क्रमशः AB, BC, CD और DA के मध्य
बिंदु हैं। ऊपरीकृत भाग और अधार्याकृत
भाग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करो।

माना $\square ABCD$ का क्षेत्रफल = 20

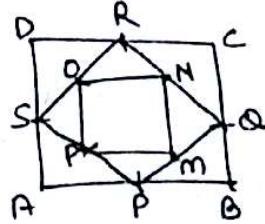


$$\frac{\text{ऊपरीकृत भाग का क्षेत्रफल}}{\text{अधार्याकृत भाग का क्षेत्रफल}} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \text{ Ans}$$

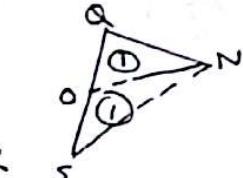
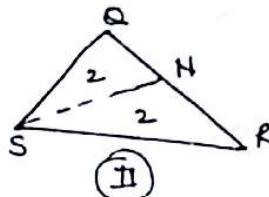
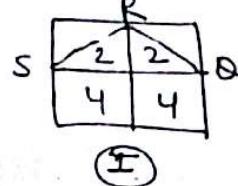
195

56 A, B, C, D किसी समानान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं। P, Q, R, S क्रमशः AB, BC, CD, DA के मध्य बिन्दु हैं। M, N, O, E क्रमशः PQ, QR, RS, SP के मध्य बिन्दु हैं।

$\triangle SON$ का त्रै० : $\square ABCD$ का त्रै० = ?



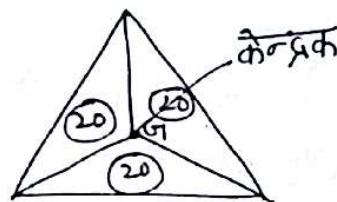
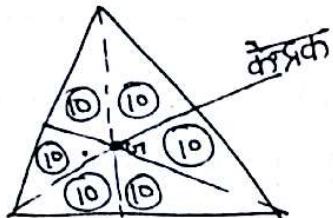
$\square ABCD$ का त्रै० = 16 (माना)



$$\therefore \frac{\triangle SON}{\square ABCD} = \frac{1}{16} \quad \underline{\text{Ans}}$$

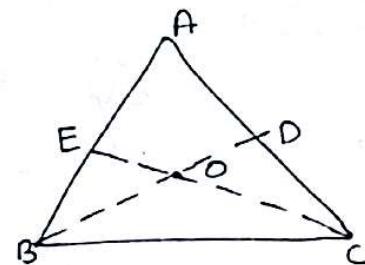
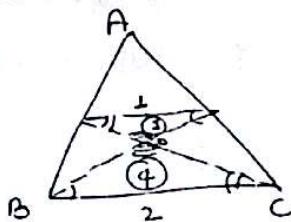


#



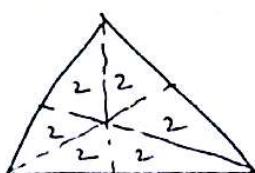
57 $\triangle ABC$ में BD व CE दो साधिकारण हैं जो एक दूसरे को O पर काटती हैं।

(A) $\triangle DOE$ का त्रै० : $\triangle BOC$ का त्रै०

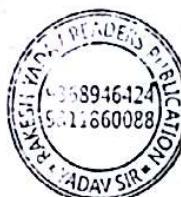


$$\therefore \frac{\triangle DOE}{\triangle BOC} = \frac{1}{4}$$

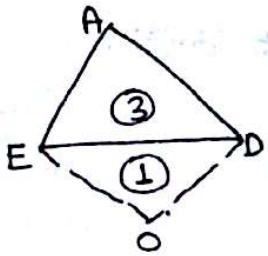
(B) $\triangle DOE$ का त्रै० : $\triangle DOC$ का त्रै० = ?



$$1:2 \quad \underline{\text{Ans}}$$



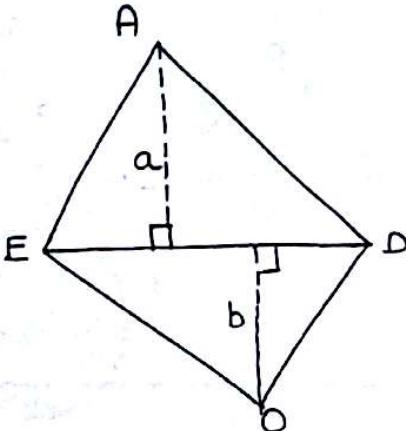
C) $\triangle DOE$ का अनुपात : $\triangle ADE$ का अनुपात = ?



$$\frac{\Delta DOE}{\Delta ADE} = \frac{1}{3} \quad \underline{\text{Ans}}$$



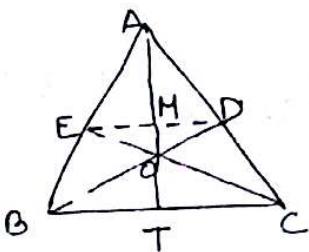
#



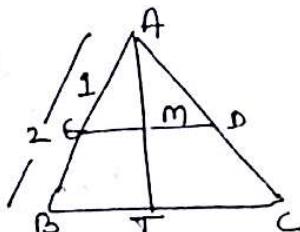
$$\frac{\Delta AED \text{ का अनुपात}}{\Delta EOD \text{ का अनुपात}} = \frac{\frac{1}{2} \times ED \times a}{\frac{1}{2} \times ED \times b} = \boxed{\frac{a}{b}}$$

अगर दो त्रिभुज समान आधार पर हों तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात समान आधार पर छाले गए लम्बों के अनुपात के बराबर होता है।

58] किसी $\triangle ABC$ में, BD व CE दो साधिकार्य हैं जो O पर मिलती हैं। रेखा AO और m , n पर मिलती है। $AM : MO = ?$



$$AO = 4 \\ OT = 2] \text{ माना } \therefore AO : OT = 2 : 1$$

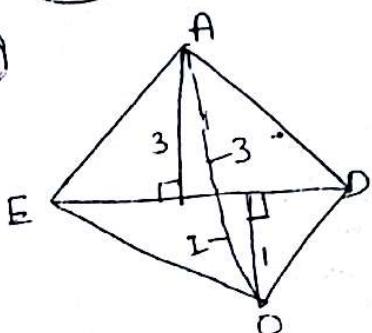


$$AT = 6 \\ AM = 3$$

अगर दो त्रिभुज समरूप हैं तो उनकी भुजा का अनुपात उनकी माध्यिका के अनुपात के बराबर होता है।

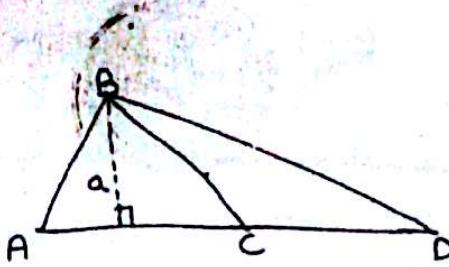
$$\therefore \frac{AM}{MO} = \frac{3}{1} \quad \underline{\text{Ans}}$$

*



$$\frac{\Delta AED \text{ का अनुपात}}{\Delta EOD \text{ का अनुपात}} = \frac{3}{1}$$

59



पृष्ठ

$$\Delta ACD \text{ का क्षेत्रफल} = 64 \text{ cm}^2$$

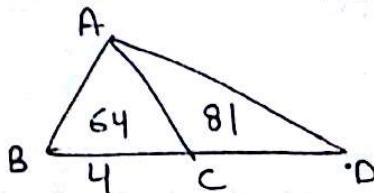
$$\Delta BCD \text{ का क्षेत्रफल} = 81 \text{ cm}^2$$

$$AC = 4, CD = ?$$



$$\frac{\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta BCD \text{ का क्षेत्रफल}} = \frac{\frac{1}{2} \times AC \times a}{\frac{1}{2} \times CD \times a} \Rightarrow \frac{64}{81} = \frac{4}{CD} \quad CD = \frac{81}{16}$$

* अगर दो त्रिभुजों का एक common शीर्ष ही और आधार एक सीधी रेखा हैं तो उनके क्षेत्रफल का अनुपात उनके आधार की लंबाई के अनुपात के समान होता है।

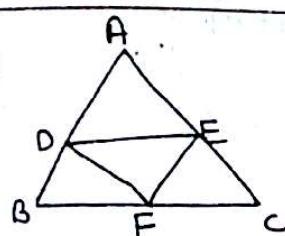


$$\therefore \frac{64}{81} = \frac{4}{CD}$$

$$\therefore CD = \frac{81}{16}$$



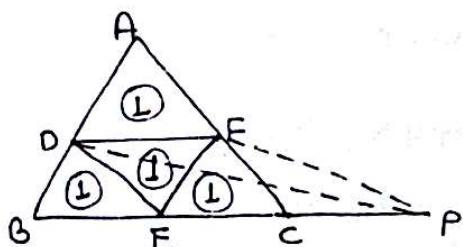
#



$$\Delta DEF \text{ क्षेत्रफल} : \Delta ABC \text{ क्षेत्रफल} = 1 : 4$$

D, E, F मध्य बिन्दु हैं।

60 ΔABC में BC को बिन्दु P तक बढ़ाया गया। D, F क्रमशः AB व AC के मध्य बिन्दु हैं। ΔDFP का क्षेत्रफल : ΔABC का क्षेत्रफल = ?



$$\Delta DFE \text{ क्षेत्रफल} = \Delta DFP \text{ क्षेत्रफल}.$$

$$\therefore \Delta DFP \text{ का क्षेत्रफल} = 1$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = 4.$$



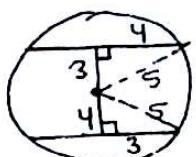
$$\text{अभीष्ट अनुपात} = 1 : 4 \quad \underline{\text{Answer}}$$

यदि दो त्रिभुजों का आधार समान है व दोनों समानान्तर भूजाओं के बीच स्थित हों तो उनका फल बराबर होगा।

वृत्त

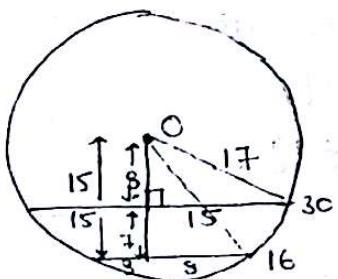


- (61) किसी वृत्त की त्रिज्या 5 cm है। केन्द्र के दोनों ओर 6 cm व 8 cm की दो जीवाएँ हैं। दोनों समानांतर जीवाओं के बीच की लम्बवत् दूरी ज्ञात करो।



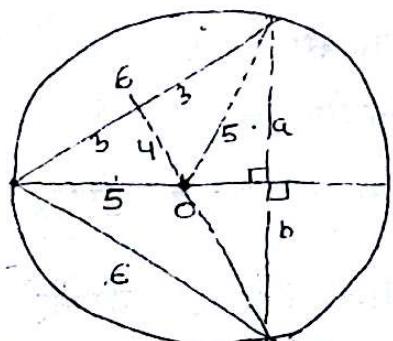
$$\text{लम्बवत् दूरी} = 3+4=7 \text{ cm.}$$

- (62) केन्द्र के एक तरफ दो समानांतर जीवाएँ 16 cm व 30 cm के बीच की दूरी ज्ञात करो यदि वृत्त की त्रिज्या 17 cm हो?



$$\text{दूरी} = 7 \text{ cm } \underline{\text{लम्ब}}$$

- (63) AB व AC किसी वृत्त की दो जीवाएँ हैं।
 $r=5 \text{ cm}$, $AB=AC=6 \text{ cm}$, $BC=?$



$$BC = 4.8 + 4.8 = 9.6$$

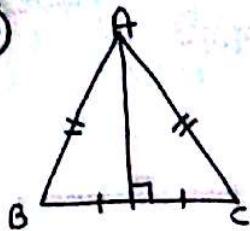
$\triangle AOB$ = समद्विभाग

$$\triangle AOB \text{ क्षेत्र} = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times a$$

$$a = 4.8$$

$$11 \gamma \quad b = 4.8$$

$$\therefore BC = a+b = 9.6$$

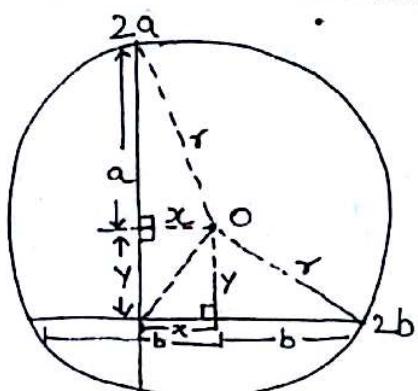


किसी समद्विबाहु त्रिभुज में यदि दोनों समान शृंखलाओं के common शीर्ष से तीसरी शृंखला पर लम्ब डाला जाए तो यह तीसरी शृंखला को दो बराबर भागों में बाँट देता है।

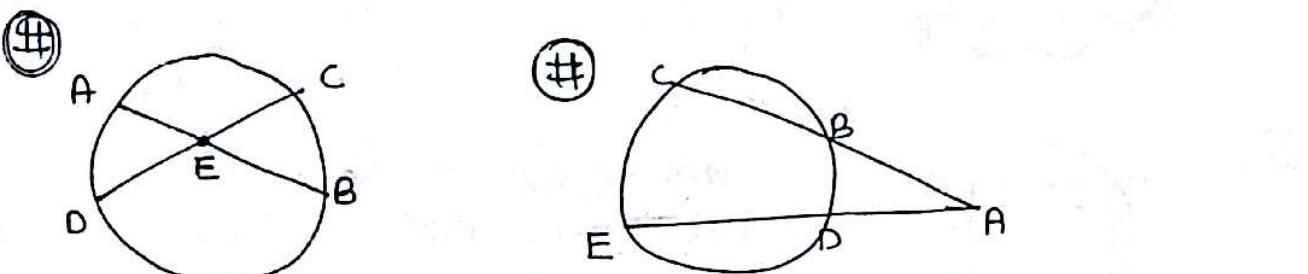
$$AB = AC \quad (\text{common शीर्ष } A) \\ AD \perp BC$$

$$\therefore BD = DC$$

64. $2a, 2b$ लम्बाई की दो जीवा एक दूसरे को 90° पर काटती हैं। वे जहाँ काटती हैं वहाँ से केन्द्र के बीच की दूरी c है। वृत की त्रिज्या ज्ञात करो यदि $c <$ जिज्या



$$\begin{aligned} a^2 &\rightarrow x^2 = r^2 - a^2 \\ b^2 &\rightarrow y^2 = c^2 - x^2 \\ &\rightarrow y^2 = c^2 - (r^2 - a^2) \\ &\rightarrow y^2 = c^2 - r^2 + a^2 \\ \sqrt{y^2} &\rightarrow r^2 = y^2 + b^2 \\ &\rightarrow r^2 = (c^2 - r^2 + a^2) + b^2 \\ &\rightarrow r^2 = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2} \\ r &= \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2}}. \quad \underline{\text{Ans}} \end{aligned}$$

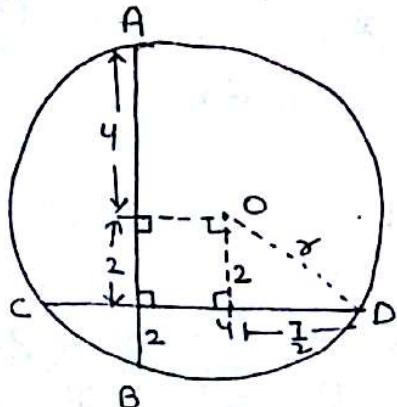


$$AE \times EB = CE \times ED$$

$$AB \times AC = AE \times EC$$

65 [100] AB व CD किसी छृत की दो जीवा हैं जो स्क छमरे को 90° पर E पर काटती हैं।

$$AE = 6, EB = 2, CE = 3, r = ?$$



$$6 \times 2 = 3 \times ED$$

$$ED = 4$$

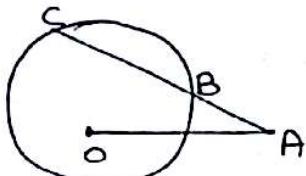
$$r^2 = 4 + \frac{49}{4}$$

$$r^2 = \frac{65}{4}$$

$$r = \frac{\sqrt{65}}{2} \text{ Any}$$

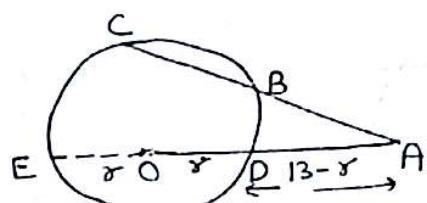


66



$$AB = 9, BC = 7$$

$$AO = 13, r = ?$$



$$AD = 13 - r$$

$$AE = 13 + r$$

$$\therefore 9 \times 16 = (13 - r)(13 + r)$$

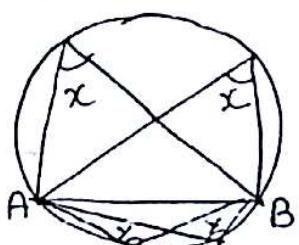
$$144 = 169 - r^2$$

$$r^2 = 25$$

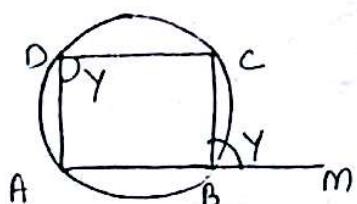
$$\therefore r = 5$$



#



स्क ए जीवा मारा छृत के केन्द्र के स्क तरफ बनाए गए कोण समान होते हैं।



चक्रीय चतुर्भुज

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

बाह्य कोण विपरीत अन्त : कोण के समान होते हैं।

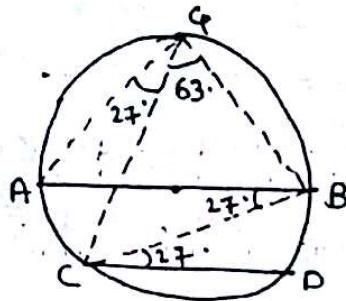
$$\angle CBM = \angle CDA = y$$

67 $AB \parallel CD$

$\angle BCD = ?$

~~$\angle BCF =$~~

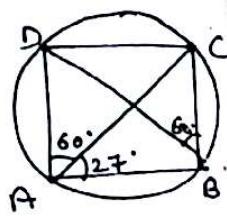
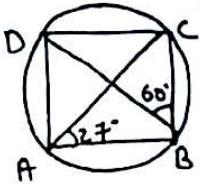
$\angle CGB = 63^\circ$

 $AB \rightarrow \text{व्यास}$ व्यास द्वारा बना कोण $= 90^\circ$

$\angle AGC = 90 - 63 = 27^\circ$

 $\therefore \angle ABC = 27^\circ$ (समान जीवा AC के कोण) $AB \parallel CD$

$\therefore \angle BCD = 27^\circ$

68 $\angle BCD = ?$ 

$\angle DBC = \angle DAC = 60^\circ$

(समान जीवा DC द्वारा बने कोण)

$A + C = 180^\circ$

$87 + C = 180^\circ$

$C = 93^\circ$

69 किसी $\triangle ABC$ में $\angle A, \angle B, \angle C$ के कोण क्रिमाजक परिवृत्त के D, E, F पर काटते हैं।

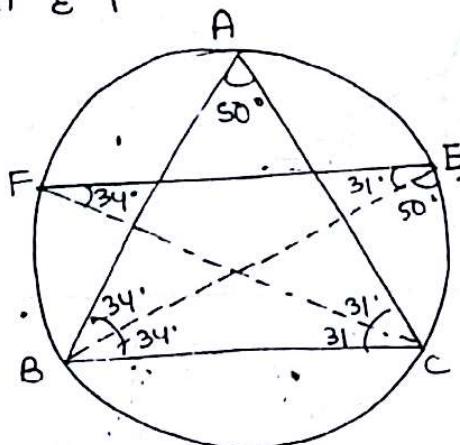
$\angle A = 50^\circ$

$\angle EFC = 34^\circ$

$\angle FEB = ?$

$\angle FEC = ?$

$\angle AEC = ?$



$\angle EFC = \angle EBC = 34^\circ$ (समान जीवा EC द्वारा बने कोण)

$\angle B + \angle E = 180^\circ$

$68^\circ + \angle E = 180^\circ$

$\angle FEC = 112^\circ$

$\angle C = 62^\circ$ ($\because \angle A = 50^\circ, \angle B = 68^\circ$)

$\angle FEB = \angle FCB = 31^\circ$ (समान जीवा FB द्वारा बने कोण)

$\angle BAC = \angle BEC = 50^\circ$ (समान जीवा BC द्वारा बने कोण)

$\angle AEC = 180 - (34 + 34 + 31 + 50) = 31^\circ$ (पर्कीय चतुर्भुज)

CLASS
54.

By Pardip Chhoker
7206446517

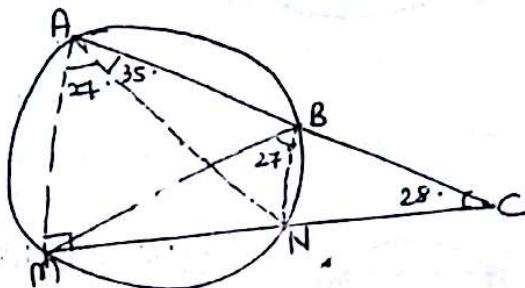
102

- (70) ABC व MNC किसी वृत्त की दो हेल्पर रेखाएँ हैं जो वृत्त के बाहर C बिन्दु पर काटती हैं। AN वृत्त का व्यास है

$$\angle C = 28^\circ$$

$$\angle NAB = 35^\circ$$

$$\angle MBN = ?$$



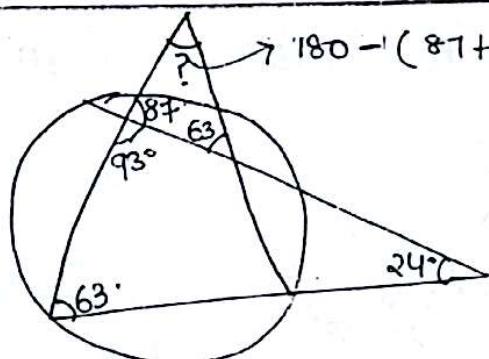
AN \rightarrow व्यास

$$\angle AMC = 90^\circ \text{ (अर्धवृत्त में बना कोण)}$$

$$\angle MAH = 180^\circ - (90 + 28 + 35) = 27^\circ$$

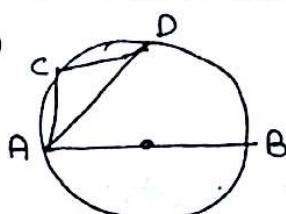
$$\angle MBN = 27^\circ \text{ (समान जीवा MN द्वारा बने कोण)}$$

(71)



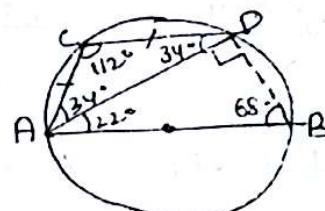
$$180 - (87 + 69) = 30^\circ$$

(72)



$$CA = CD$$

$$\angle DAB = ?$$



$$\angle DAB = 22^\circ$$



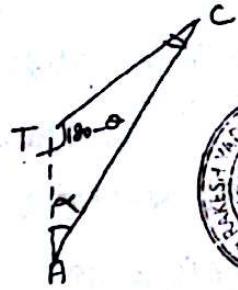
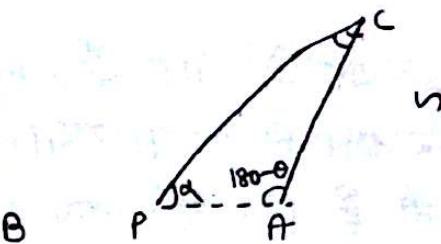
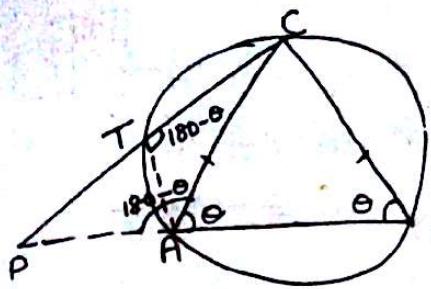
- (73) AC व BC किसी वृत्त की दो जीवाएँ हैं। लाशन BA को P बिन्दु तक बढ़ाया गया, जब CP को मिलाया गया तो यह वृत्त को T पर काटती है।

$$AC = BC \quad CT = 5$$

$$CP = ? \quad BC = 8$$



103



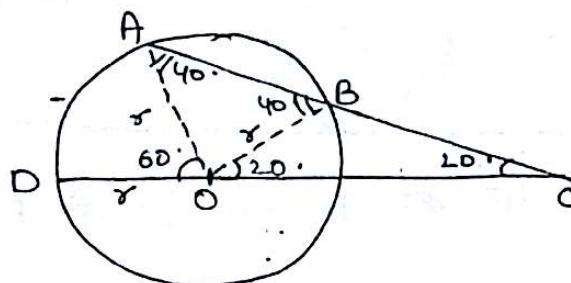
$$\frac{CP}{8} = \frac{8}{5} \quad \therefore CP = \frac{64}{5} = 12.8$$

74 अब किसी वृत्त की जीवा है। DOC एक लाइन है जो वृत्त के स्फे बिन्दु D से भूस्त होती है। AB का बढ़ा हुआ भाग DOC को C पर मिलता है।

$$BC = OD$$

$$\angle BCD = 20^\circ$$

$$\angle AOD = ?$$



$$\angle AOD = 60^\circ$$

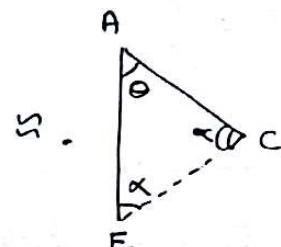
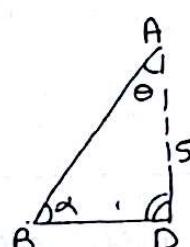
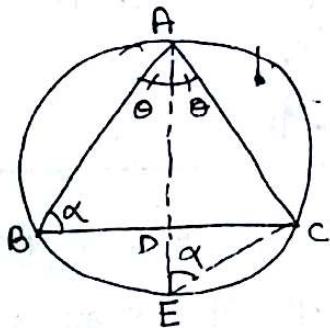
75 $\triangle ABC$ में $\angle A$ का कोण द्विभाजक BC को D पर काटता है तथा परिवृत्त को E पर मिलता है।

$$DE = 3$$

$$AC = 4$$

$$AD = 5$$

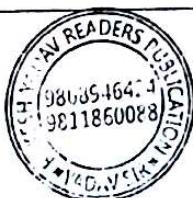
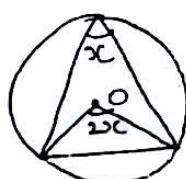
$$AB = ?$$



$$\frac{AB}{8} = \frac{5}{4}$$

$$AB = 10$$

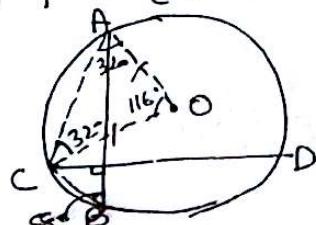
#



76 AB व CD किसी वृत्त की दो जीवा हैं जो एक-दूसरे को 90° पर काटती हैं। O वृत्त का केन्द्र है।

$$\angle CAO = 32^\circ$$

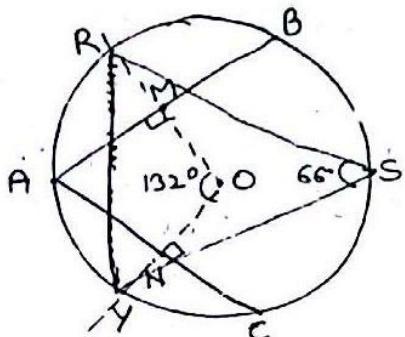
$$\angle BCD = ?$$



$$\angle CBA = 58^\circ \quad (\text{समान जीवा AC द्वारा केन्द्र पर बने कोण का आधा})$$

$$\begin{aligned} \angle BCD &= 180 - (90 + 58) \\ &= 32^\circ \end{aligned}$$

- 77) AB व AC किसी कृत की दो जीवा हैं, M व N उनके मध्य बिन्दु हैं। OM और ON को बढ़ाया गया जो परिकृत को R और S पर काटती हैं। S बड़ी चाप RS पर कोई बिन्दु है। $\angle A = 48^\circ$ $\angle RSY = ?$



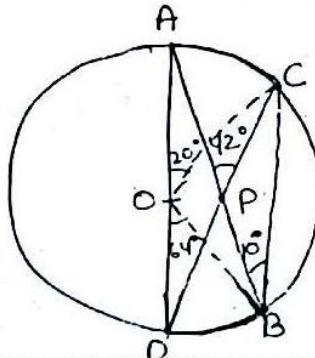
$\angle SY = 66^\circ$ C RY द्वारा बना कोण
केन्द्र पर बने कोण
से आधा होगा.

- 78) AB व CD किसी कृत की दो जीवा हैं जो P बिन्दु पर मिलती हैं।

$$\angle AOC = 20^\circ$$

$$\angle APC = 42^\circ$$

$$\angle BOD = ?$$



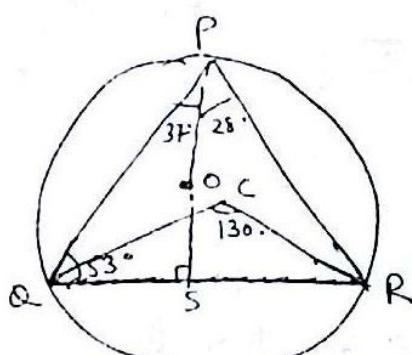
$$\angle BOD = 64^\circ$$

- 79) O व C क्रमशः किसी $\triangle PQR$ के लम्बकेन्द्र व परिकेन्द्र हैं। P और O को मिलाकर बढ़ाया गया जो QR को S पर काटती है।

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

$$\angle RPS = ?$$

$$\angle PQS = 53^\circ$$



$$\angle RPS = 48^\circ$$



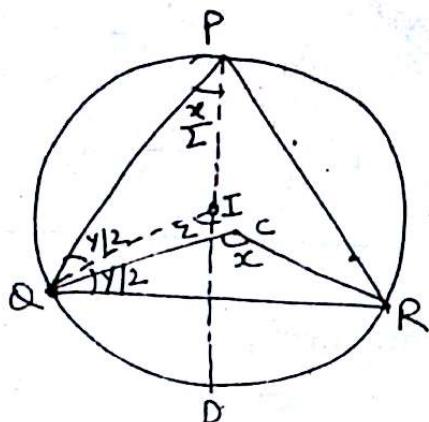
80) $\triangle PQR$ में I और C क्रमशः अन्तःकेन्द्र व परिकेन्द्र हैं। PI को बढ़ाया गया जो परिवृत्त को D पर मिलती है।

$$\angle QCD = x$$

$$\angle PQR = y^\circ$$

$$\angle QID = z^\circ$$

$$\frac{5x + 5y}{3z} = ?$$

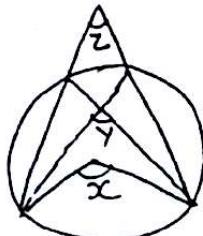


$$z = \frac{x}{2} + \frac{y}{2}$$

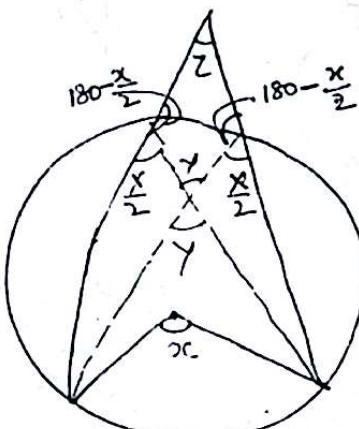
$$2z = x+y$$

$$\frac{5x + 5y}{3z} = \frac{5(x+y)}{3z} = \frac{5 \times 2z}{3z} = \frac{10}{3} \text{ Ans}$$

81)



$$\frac{4y + 4z}{3x} = ?$$



$$y+z+180-\frac{x}{2}+180-\frac{w}{2} = 360^\circ$$

$$y+z-x=0$$

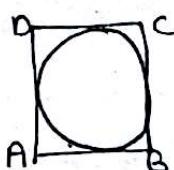
$$\boxed{y+z=x}$$

$$\therefore \frac{4(y+z)}{3x} = \frac{4x}{3x} = \frac{4}{3} \text{ Ans}$$

CLASS
55.

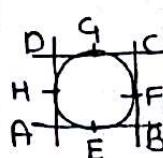
By. Pardeep Chhoker

7206446517



$$AB + DC = AD + BC.$$

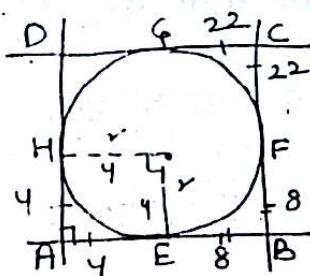
82)



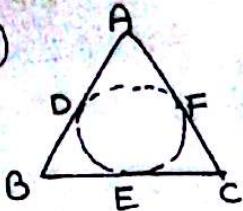
$$CG = 22 \quad r = ?$$

$$BC = 30$$

$$AB = 12$$

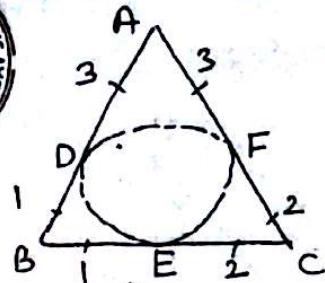


(83)



$$\begin{aligned} BE &= 1 \\ CF &= 2 \\ AD &= 3 \end{aligned}$$

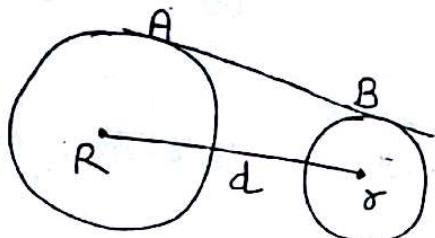
Δ किस प्रकार की है?



Δ की भुजा = 3, 4, 5
 \therefore समकोण Δ है।

स्पर्श रेखाएँ

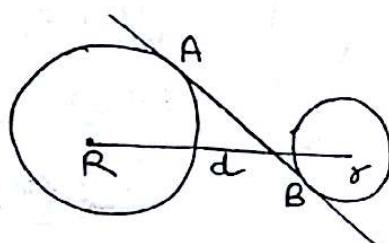
#



अनुस्पर्शीय उभयनिष्ट स्पर्श रेखा $= (AB) =$

$$\sqrt{d^2 - (R-r)^2}$$

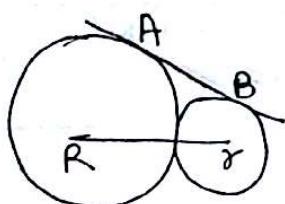
#



. अनुप्रस्थ उभयनिष्ट स्पर्श रेखा $AB =$

$$\sqrt{d^2 - (R+r)^2}$$

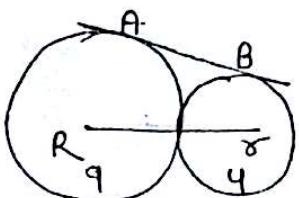
#



$$AB = \sqrt{R+r}$$



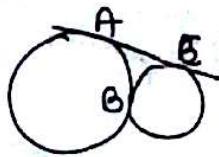
- (84) 9cm व 4cm त्रिज्या वाले दो वृत्त बात्या स्पर्श करते हैं। इनकी स्पर्श रेखा पर बनने वाले कर्ण का क्षेत्र तात करो।



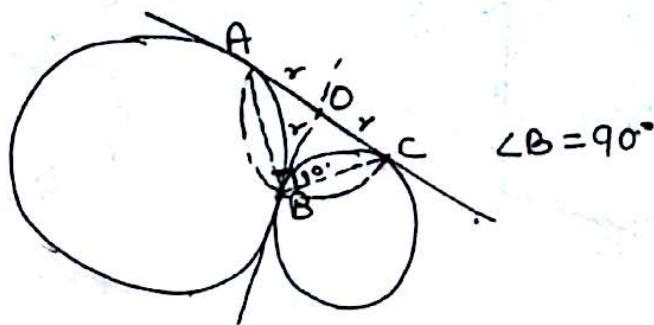
$$AB (\text{कर्ण की भुजा}) = \sqrt{9 \times 4} = 12$$

$$\text{कर्ण का क्षेत्र} = 12^2 = 144 \text{ cm}^2$$

85



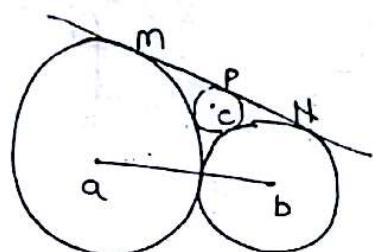
$$\angle ABC = ?$$



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

86 9 cm व 6 cm त्रिज्या वाले दो वृत्त बाला स्पर्श करते हैं।

तीसरा वृत्त जिसकी त्रिज्या c है इन दोनों को बाला स्पर्श करता है तथा इनकी स्पर्श रेखा को भी स्पर्श करता है। में a, b, c में संबंध जात करो :-



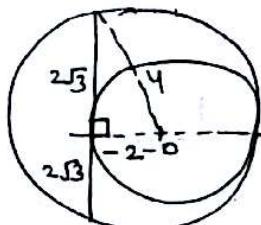
$$MN = MP + PN$$

$$\sqrt{ab} = \sqrt{ac} + \sqrt{bc}$$

$$\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{abc}} = \frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{abc}} + \frac{\sqrt{bc}}{\sqrt{abc}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{c}} = \frac{1}{\sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{a}}$$

87 4cm व 3cm त्रिज्या वाले दो वृत्त ऐसे को अन्तः स्पर्श करते हैं। बड़े वृत्त की सबसे बड़ी जीवा जात करो जो छोटे वृत्त के बाहर है।



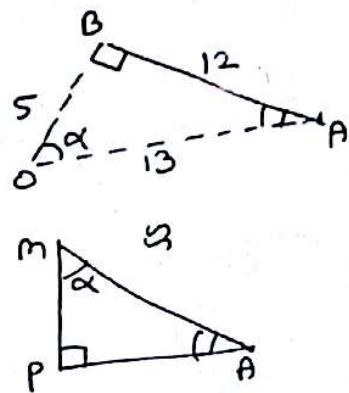
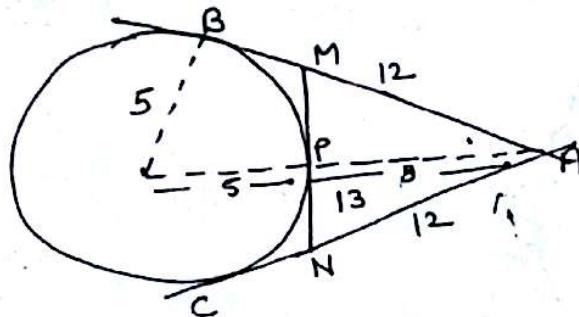
$$\sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ Ans}$$



88 AB व AC किसी वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ हैं। कुल स्पर्श रेखा की लम्बाई जात करो जो AB व AC को M तथा N पर काटती है।

$$MN = ?, r = 5, AB = 12$$

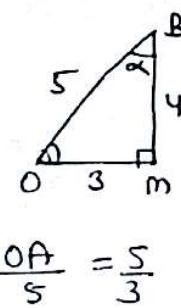
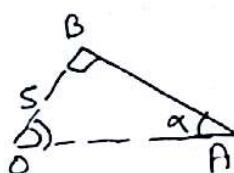
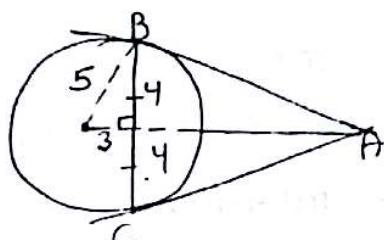


$$\frac{MP}{S} = \frac{8^2}{12^2} \quad \therefore MP = \frac{10}{3}$$

$$MN = \frac{10}{3} + \frac{10}{3} = \frac{20}{3}$$

88 AB व AC किसी वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ हैं।

$$\begin{aligned} r &= 5 \text{ cm} \\ AB &=? \\ AO &=? \\ BC &= 8 \end{aligned}$$



$$\frac{AB}{4} = \frac{5}{3}$$

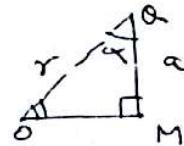
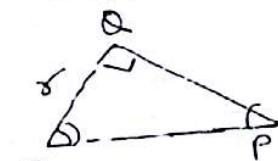
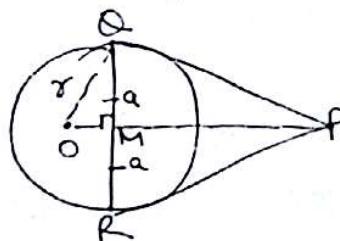
$$AB = \frac{20}{3}$$

$$\frac{OA}{5} = \frac{5}{3}$$

$$OA = \frac{25}{3}$$

89 PQ व PR किसी वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं।

$$\begin{aligned} r &= 8 \text{ cm} \\ QR &= 2a \\ PQ &=? \end{aligned}$$



$$OR = \sqrt{r^2 - a^2}$$

$$\frac{PQ}{a} = \frac{r}{\sqrt{r^2 - a^2}}$$

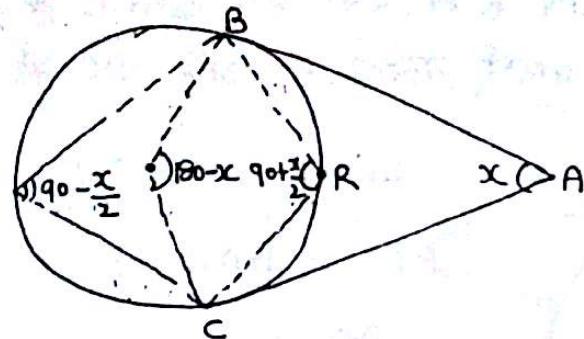
$$PQ = \frac{ar}{\sqrt{r^2 - a^2}}$$

Ans

90 AB व AC किसी वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। छोटी चाप BC पर r कोई बिन्दु है।

$$\angle BRC = 115^\circ \quad \angle A = ?$$





$$\angle BRC = 90 + \frac{x}{2}$$

$$90 + \frac{x}{2} = 115$$

$$\frac{x}{2} = 25$$

$$x = 50^\circ$$

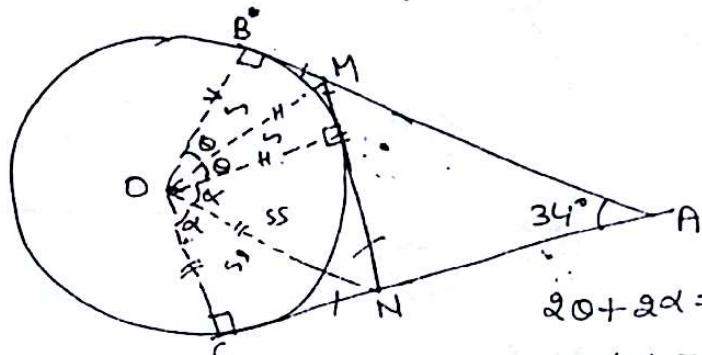


92 AB व AC किसी बृत की दो स्पर्श रेखा हैं। MN एक स्पर्श रेखा है जो AB व AC को M तथा N पर काटती है। जहाँ पर लाइन OA बृत को काटती है वहाँ पर MN स्पर्श नहीं करती।

O \rightarrow केंद्र

$\angle A \rightarrow 34^\circ$

$\angle MON = ?$



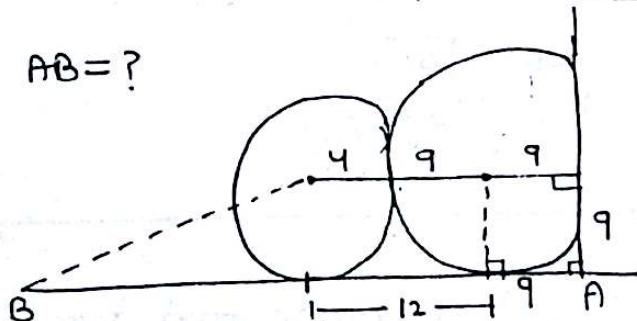
$$20 + 2x = 146^\circ$$

$$20 + 2x = 73^\circ$$

$$\angle MON = 73^\circ$$

93

AB = ?

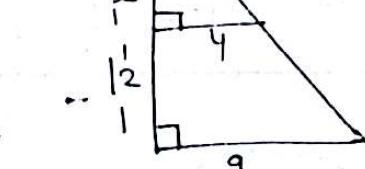


$$\frac{x}{x+12} = \frac{4}{9}$$

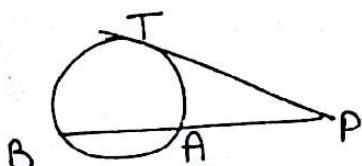
$$9x = 4x + 48$$

$$5x = 48 \therefore x = 9.6$$

$$AB = 12 + 9 + 9.6 = 30.6 \text{ cm.}$$



#

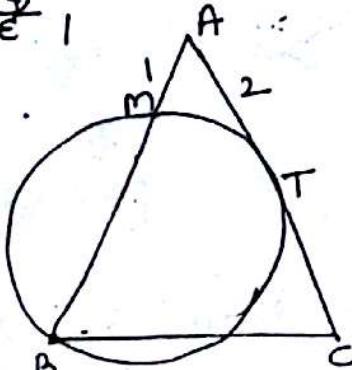


$$PT^2 = PA \times PB$$

94 समान्तराल $\triangle ABC$ में से शीर्ष B से इक हृत घुरता है, जो AC के मध्य बिन्दु को स्पर्श करता है और AB को M पर काटता है।

$$AB = AC$$

$$AM : MB = ?$$



$$AB = AC = 4 \text{ (मान)}$$

$$AT^2 = AM \times AB$$

$$AM = 1$$

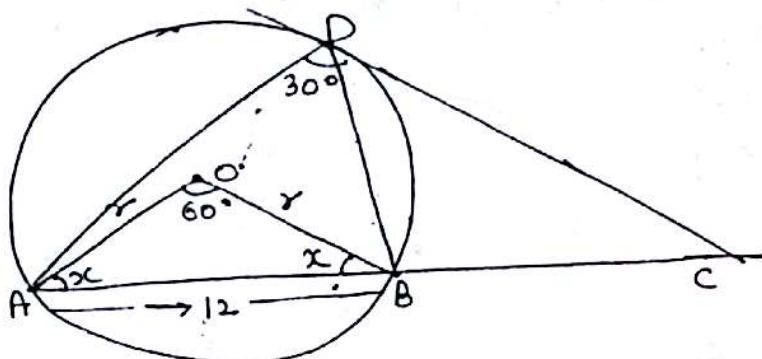
$$AM : MB \\ 1 : 3$$

95 $BC = 4$

$$\angle AOB = 30^\circ$$

$$r = 12$$

$$CD = ?$$



$$x + x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$x = 60$$

$\therefore AOB$ एक समबाहु त्रिभुज है।

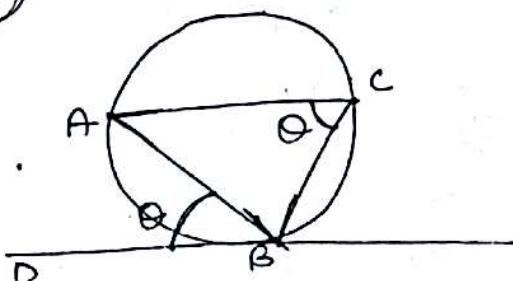
$$CD^2 = CB \times CA$$

$$CD^2 = 4 \times 16 = 64$$

$$CD = \sqrt{64}$$

$$CD = 8 \quad \underline{\text{Ans}}$$

#

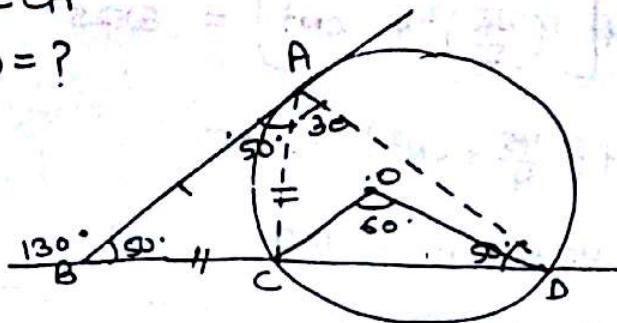


यदि चाप AB व स्पर्श रेखा BD मिलकर θ कोण बनाती है तो चाप छाश हृत के दूसरे दिस्ते में बना कोण θ होगा।

96

$$BC = CA$$

$$\angle COD = ?$$



111

 $\triangle ABD$

$$\angle B = 50^\circ, \angle D = 50^\circ$$

$$\angle BAC = 50^\circ$$

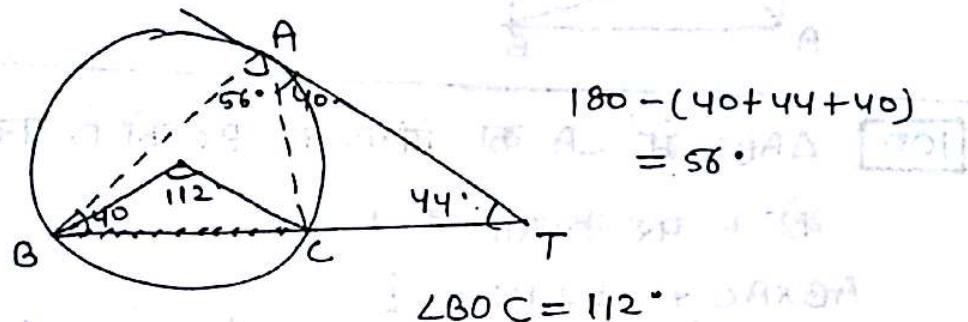
$$\therefore \angle CAD = 30^\circ$$

97

A, B, C विस्तीर्ण वृत्त पर 3 बिन्दु हैं। यक स्पर्श रेखा वृत्त को A पर स्पर्श करती है और BC के बड़े हुस्त भाग को T पर मिलती है। जीवा BC छारा केन्द्र पर बना कोण ज्ञात करें :

$$\angle ATC = 44^\circ$$

$$\angle CAT = 40^\circ$$



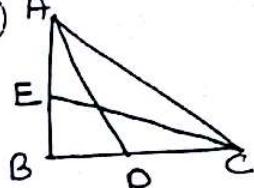
CLASS

56

BY Pardeep Chhoker

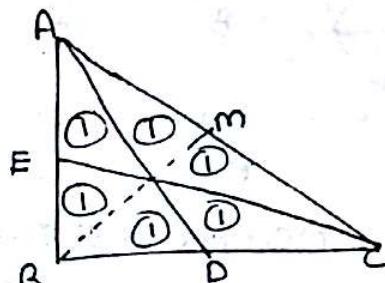
7206446517

98



D → BC का मध्य बिन्दु

E → AB का मध्य बिन्दु

 ΔAFC का क्षेत्रफल : $\square BDFC$ का क्षेत्रफल = ?

$$\frac{2}{2} = 1:1 \text{ Ans}$$

99

 $\triangle ABC$ में : $\angle A = 90^\circ$, BL व CN दो माध्यिकाएँ

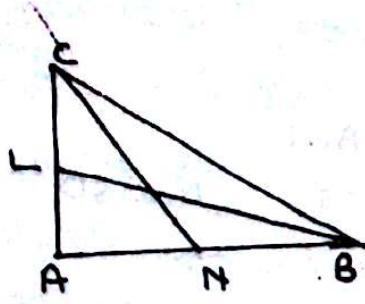
$$BC = 5$$

$$BL = \frac{3\sqrt{5}}{2}$$

$$CN = ?$$

$$4(BL^2 + CN^2) = 5(BC)^2$$

112



$$4 \left[\left(\frac{3\sqrt{5}}{2} \right)^2 + CN^2 \right] = 5 \times 25$$

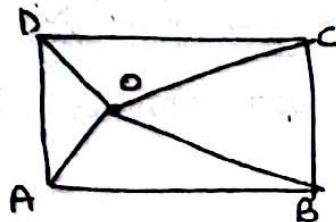
$$4 \left(\frac{45}{4} + CN^2 \right) = 125$$

$$45 + 4CN^2 = 125$$

$$4CN^2 = 80$$

$$CN^2 = 20 \quad \therefore CN = 2\sqrt{5}$$

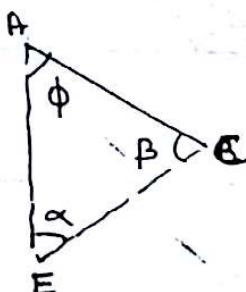
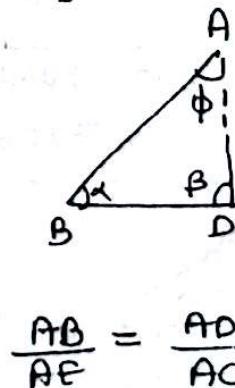
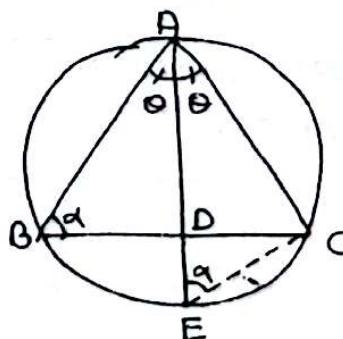
#



$$OD^2 + OB^2 = OA^2 + OC^2$$

100 $\triangle ABC$ में $\angle A$ का द्विभाजक BC को D पर तथा परिवृत्त को E पर काटता है।

$$AB \times AC + DE \times AE = ?$$



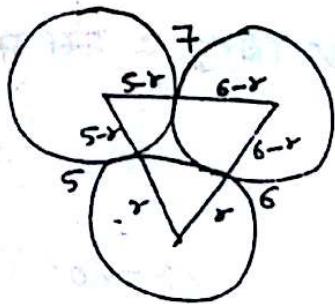
$$\frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AC}$$

$$AB \times AC = (AE - DE) \times AE \\ = AE^2 - AE \times DE$$

$$AB \times AC + AE \times DE = AE^2 \quad \underline{\text{Ans}}$$



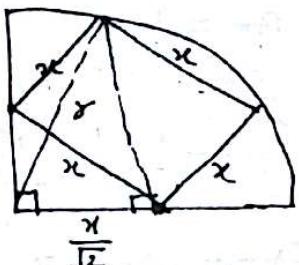
101 3 इंट स्क फ्लूसरे को बात्या स्पर्श करते हैं और उनके केन्द्रों के बीच की दूरी 5cm, 6cm, 7cm हैं। तीनों वृतों की जिज्या ज्ञात करो?



$$\begin{aligned}
 5-r + 6-r &= 7 \\
 -2r &= -4 \\
 r &= 2 \\
 6-r &= 4 \\
 5+r &= 3
 \end{aligned}$$

Ans

- 102** किसी क्वार्टर (चतुर्थ) वृत्त में एक वर्ग इस प्रकार बनाया गया कि इसके दो शीर्ष केन्द्र से समान दूरी पर हैं तथा बाकी दो शीर्ष वृत्ताकार चाप पर हैं। अदि वर्ग की भुजा x cm हो तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करो :



$$r^2 = \frac{x^2}{2} + 2x^2$$

$$r^2 = \frac{5x^2}{2}; r = \sqrt{\frac{5}{2}}x \quad \underline{\text{Ans}}$$

- 103** $\triangle ABC$ में D व E क्रमशः AC तथा BC के मध्य बिन्दु हैं

$$DE = 18$$

$$CE = 5$$

$$\angle DEC = 90^\circ$$

$$\tan \angle ABC = 3.6$$

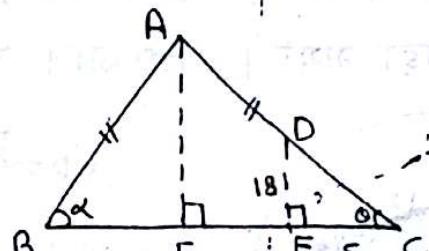
$$AC : CD = ?$$

$$\textcircled{A} BC : 2CE$$

$$\textcircled{B} 2CE : BC$$

$$\textcircled{C} 2BC : CE$$

$$\textcircled{D} CE : 2BC$$



$$\tan \alpha = \frac{18}{5} = 3.6$$

$$\tan \alpha = 3.6$$

$$\tan \theta = \tan \alpha \therefore \theta = \alpha$$

$$\therefore AB = AC$$

$$BF = FC$$

$$FC = \frac{BC}{2}$$

 $\triangle AFB \sim \triangle DEC$

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CF}$$

$$\frac{CD}{CA} = \frac{2CE}{BC}$$

$$CA : CD =$$

$$BC : 2CE$$

Ans

104 $\triangle ABC$ में BC पर बिन्दु D और AD पर बिन्दु E इस प्रकार हैं

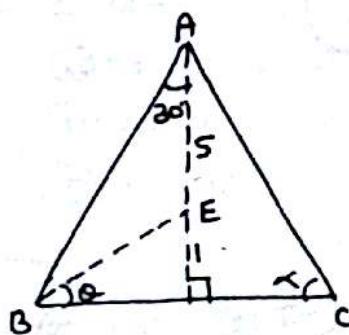
$$AD \perp BC$$

$$AE : ED = 5 : 1$$

$$\angle BAD = 30^\circ$$

$$\tan \angle ACB = 6 \tan \angle DBE$$

$$\angle ACB = ?$$



$$\angle B = 60^\circ$$

$$\tan \theta = \frac{1}{BD}$$

$$\tan \alpha = \frac{6}{DC}$$

$$\tan \alpha = 6 \tan \theta$$

$$\frac{6}{DC} = \frac{1}{BD}$$

$$DC = BD$$

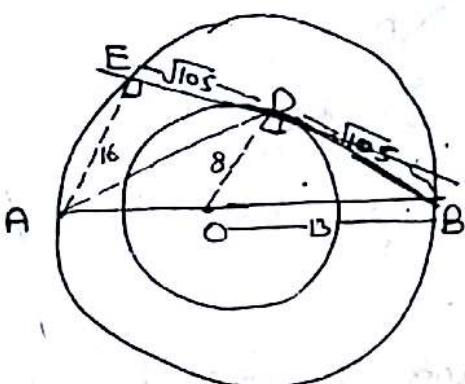
$$\therefore AB = AC$$

$$\therefore \angle B = \angle C$$

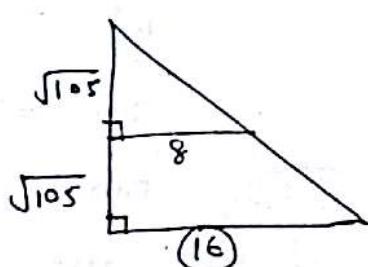
$$\therefore \boxed{\angle C = 60^\circ} \quad \text{Ans}$$



105 समान केन्द्र वाले दो वृत्तों की त्रिज्या 13cm व 8cm हैं। AB बड़े वृत्त का व्यास है और BD छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है। इसे D पर स्पर्श करती है और बड़े वृत्त को E पर काटती है। A और D को जोड़ा गया। आप ज्ञात करो।



$$BD = \sqrt{105}$$



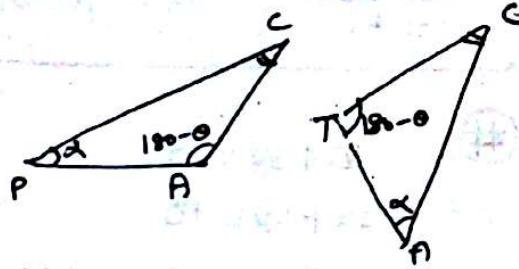
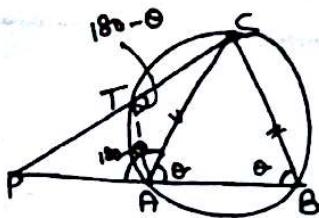
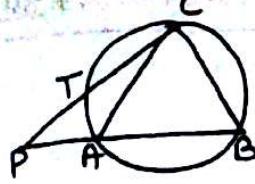
$$AD = \sqrt{(\sqrt{105})^2 + 16^2}$$

$$= \sqrt{105 + 256} = \sqrt{361}$$

$$AD = 19$$

Ans

106 AC व BC दो जीवाएँ हैं।



$$A) CT: TP = AB: CA$$

$$B) CT: TP = CA: AB$$

$$\frac{CT}{CA} = \frac{CA}{PC}$$

107 एक समद्विबाहु त्रिभुज में $\angle B = 90^\circ$. D त्रिभुज के अन्दर कोई बिन्दु है जो P और Q शुजा AB तथा AC पर कोई बिन्दु हैं-

$$DP \perp AB$$

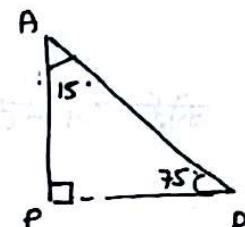
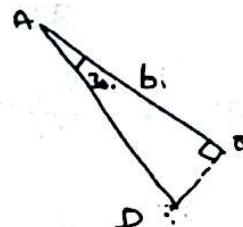
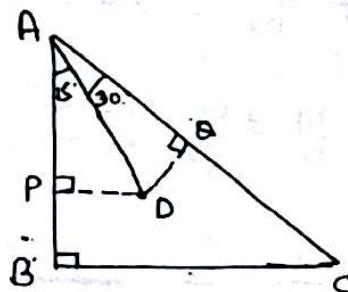
$$DQ \perp AC$$

$$AP = a$$

$$AQ = b$$

$$\angle BAD = 15^\circ$$

$$\sin 75^\circ = ?$$



$$\frac{AD}{b} = \sec 30^\circ$$

$$AD = \frac{2b}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 75^\circ = \frac{a}{AD} = \frac{a}{\frac{2b}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}a}{2b}$$

$$\sin 75^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2b}$$

Ans



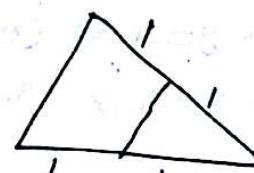
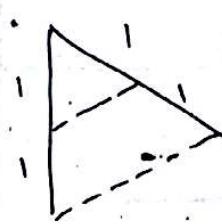
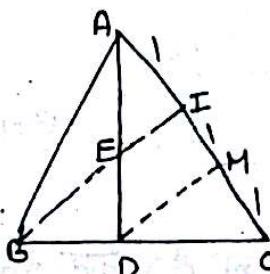
108 त्रिभुज ABC में माध्यिका AD का मध्य बिन्दु E है। BE को बढ़ाने पर पहले AC को I पर काटता है।

$$AB = 18$$

$$AC = 15$$

$$BC = 20$$

$$CI = ?$$



$$3 \rightarrow 15$$

$$1 \rightarrow 5$$

$$CI = 10$$