

Any Δ (किसी भी त्रिभुज)

$$i) \gamma = \frac{\Delta}{S}$$

ज्ञात

$\gamma \rightarrow$ अंतःवृत्त के विज्ञा

$\Delta \rightarrow$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$S \rightarrow$ त्रिभुज का अधिकतम परिमाप

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

$$ii) R = \frac{abc}{4\Delta}$$

ज्ञात

$a, b, c \rightarrow$ त्रिभुज की भुजाएँ

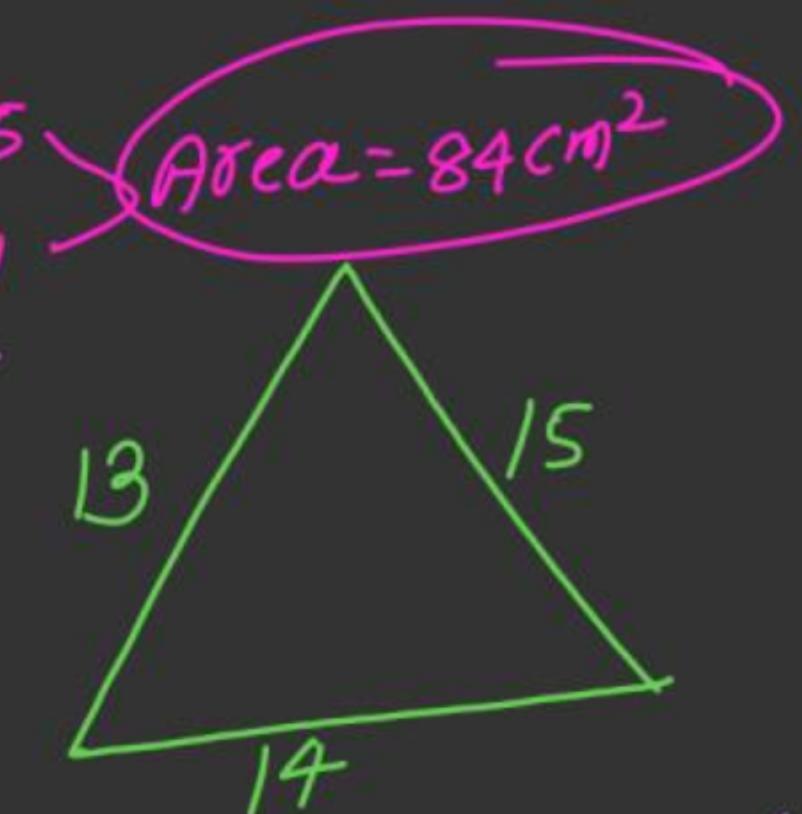
$R \rightarrow$ परिवृत्त के विज्ञा

$\Delta \rightarrow$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

4 → एक संख्या है।

$$\begin{aligned} S &= \frac{13+14+15}{2} \\ &= \frac{42}{2} = 21 \end{aligned}$$

13, 14, 15
10, 13, 21

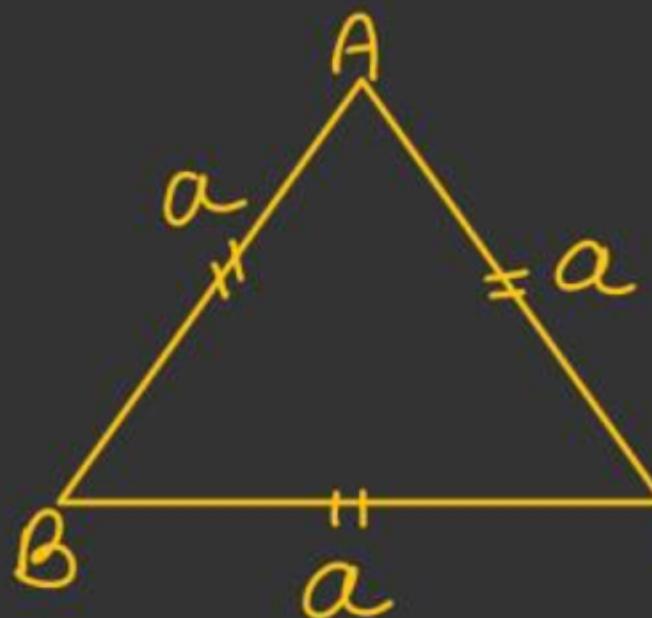


$$i) \gamma = \frac{\Delta}{S} = \frac{84}{21} = 4$$

$$ii) R = \frac{abc}{4\Delta} = \frac{13 \times 14 \times 15}{4 \times 84}$$

$$= \frac{65}{8} = \frac{65}{8}$$

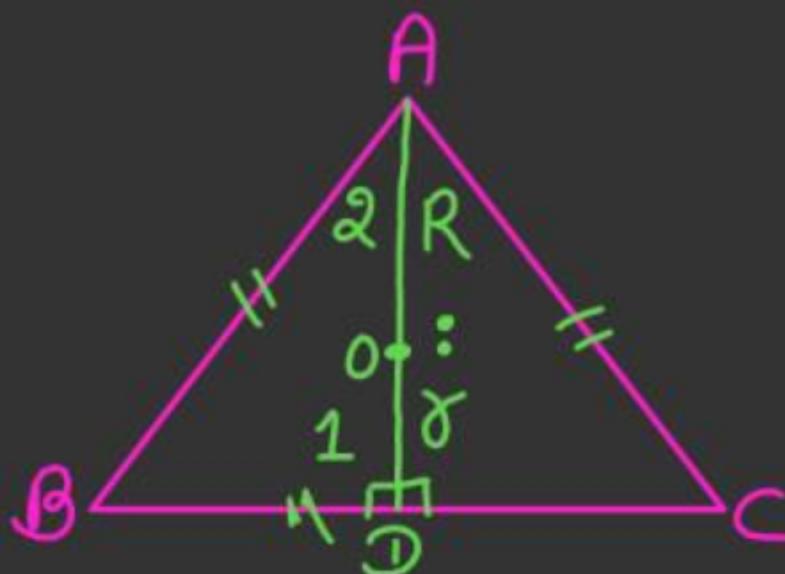
समबाहु त्रिभुज (Equilateral Triangle)



$$i) \delta = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

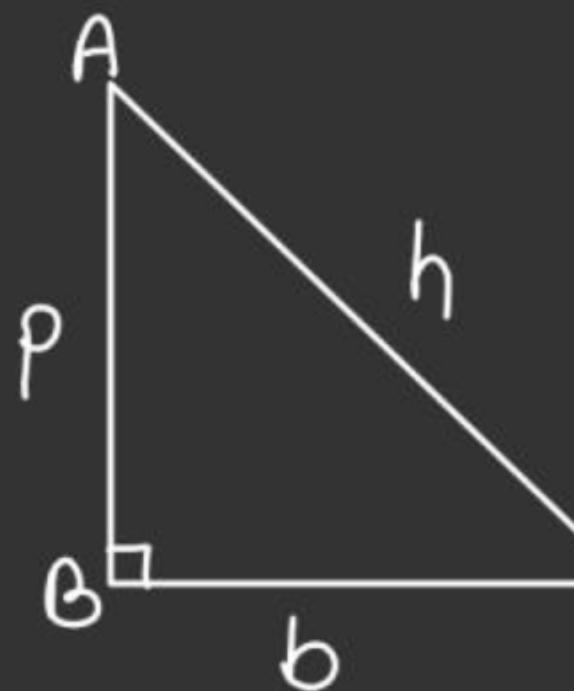
$$ii) R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$iii) \delta : R \\ 1 : 2$$



Area $\rightarrow 1 : 4$

क्षेत्रफल (Right Angles)



$$i) \gamma = \frac{P+b-h}{2}$$

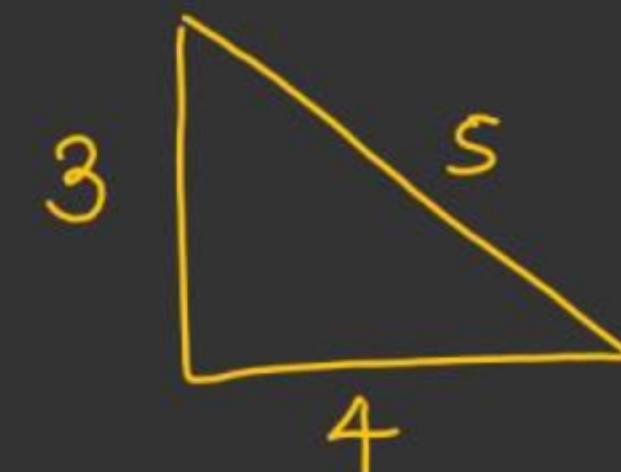
$$ii) R = \frac{h}{2}$$

$$iii) \gamma + R = \frac{P+b}{2}$$

Note: → किसी भी आयत के अंतर्वाला परिकेन्द्र के बिच की दूरी ***

$$IC \rightarrow \sqrt{R^2 - \frac{1}{4}R\gamma}$$

Q. 6cm, 8cm तथा 10cm हुए तो IC →



$$i) \gamma \rightarrow \frac{3+4-5}{2} = 1$$

$$ii) R \rightarrow \frac{5}{2} = 2.5$$

$$iii) \gamma + R \rightarrow 1 + 2.5 = 3.5$$

$$\gamma + R \rightarrow \frac{P+b}{2} = \frac{3+4}{2} = 3.5$$

Side $\rightarrow 6\text{cm}, 8\text{cm}, 10\text{cm}$

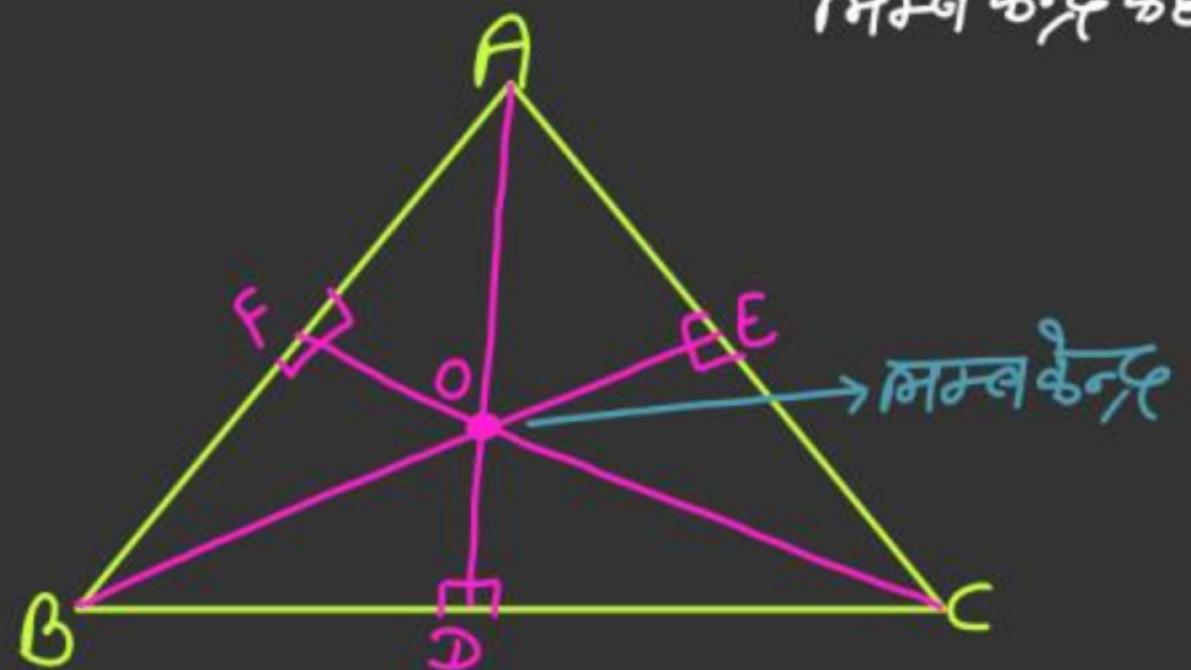
$$\boxed{\text{I.C} \rightarrow \sqrt{R^2 - 2Rr}}$$

$$i) r = \frac{6+8-10}{2} = 2\text{cm}$$

$$ii) R = \frac{10}{2} = 5\text{cm}$$

$$\begin{aligned}\text{I.C} &= \sqrt{5^2 - 2 \times 5 \times 2} \\ &= \sqrt{25 - 20} \\ &= \sqrt{5}\text{cm} \quad \underline{\text{Ans.}}\end{aligned}$$

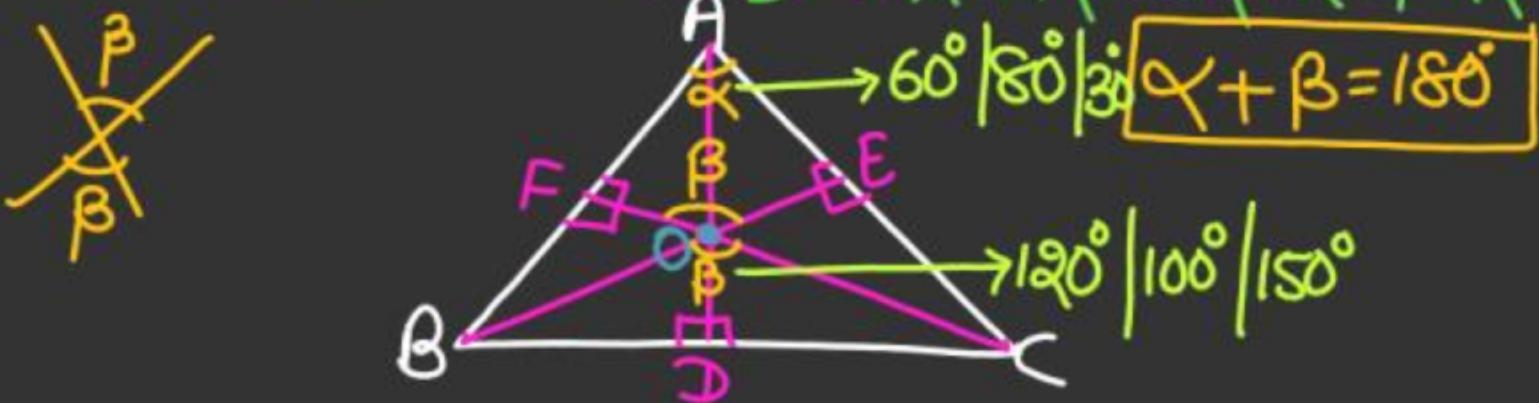
3. Orthocentre (भ्रष्टकेन्द्र): → किसी त्रिभुज के तिनों जन्म या लीनों की वाई जिस बिन्दु पर मिलती हैं उसे भ्रष्टकेन्द्र कहते हैं।



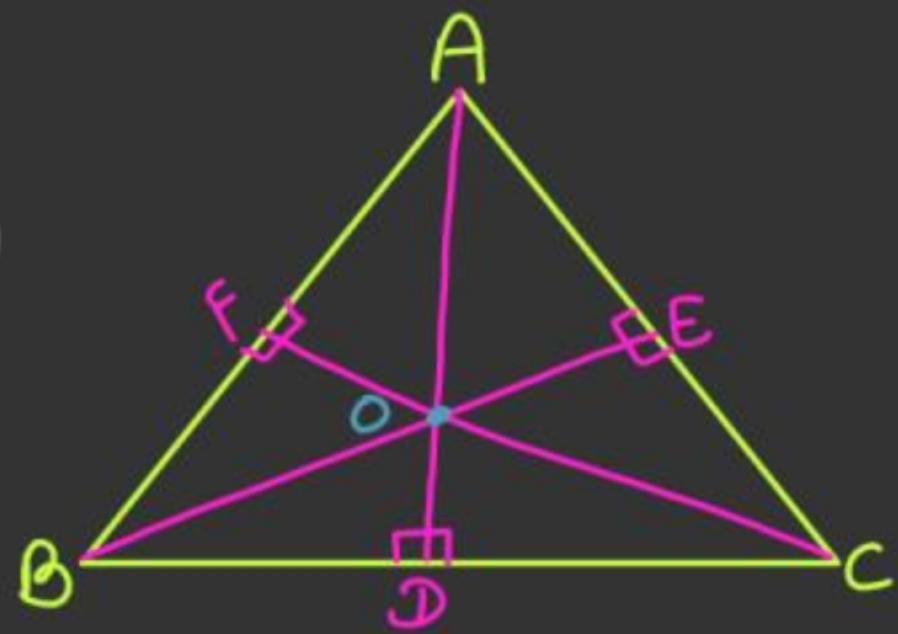
Properties (गुणन):—

i) भ्रष्टकेन्द्र तिनों भुजाओं के अवधारणा के द्वारा निर्माण होता है।

ii) भ्रष्टकेन्द्र के केंद्र पर और शिख पर बना कोण का योग 180° होता है।



iii



- Side $\propto \frac{1}{\text{height}}$

$$\Rightarrow \text{Side} \rightarrow 3 : 4 : 5$$

$$\text{height} \rightarrow \left[\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} \right] \times 60$$
$$20 : 15 : 12$$

- $OA \times OD = OB \times OE = OC \times OF$

$$8 \times 4 = OB \times 3$$

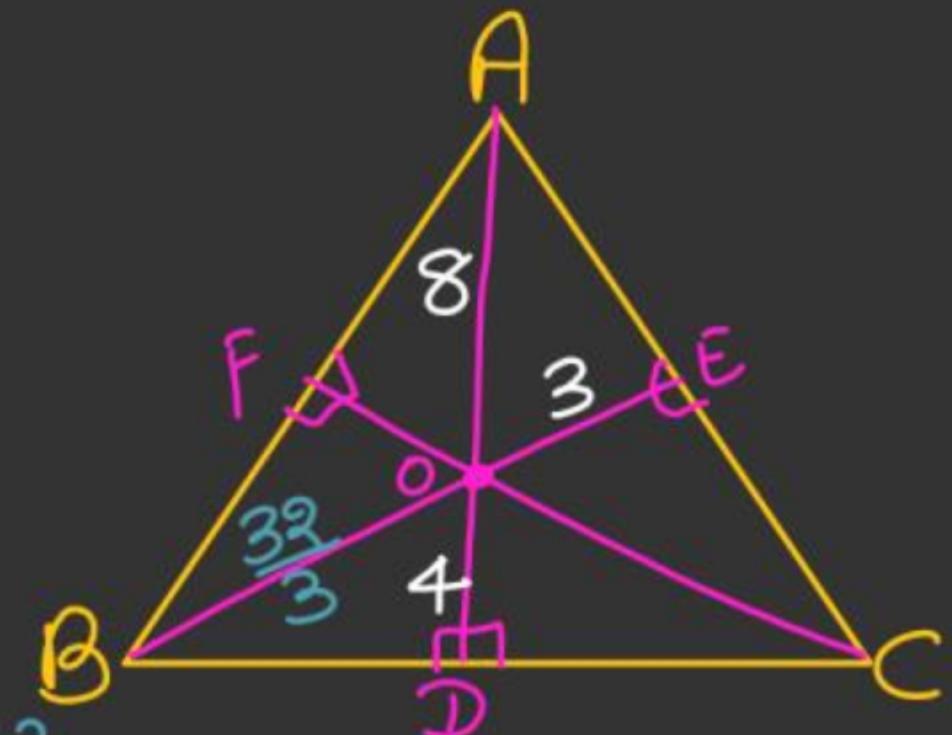
$$\frac{32}{3} = OB$$

$$AO = 8 \text{ cm}$$

$$OD = 4 \text{ cm}$$

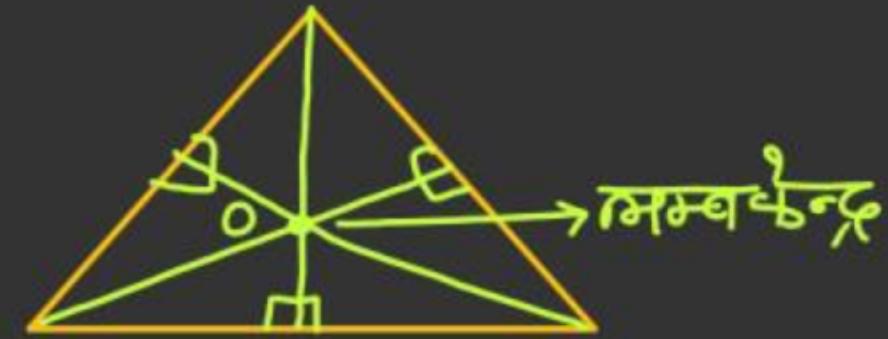
$$OE = 3 \text{ cm}$$

$$BE = \frac{32}{3} + 3 = \boxed{\frac{41}{3}}$$

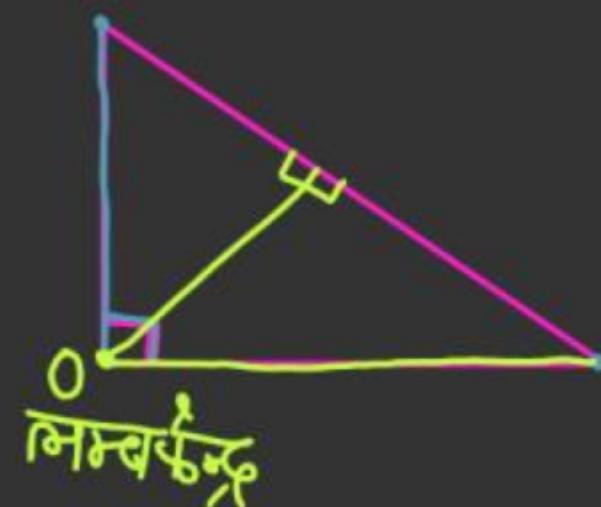


iv) अम्बकेन्द्र छम्शा Δ के अंदर स्थित नहीं होती है, यह विभुज के कोण के आधार पर अपना स्थान परिवर्तीत करती है।

\Rightarrow यदि Δ एक यूनकोण द्वारा द्वयों अम्बकेन्द्र द्वारा अंदर स्थित होती है।

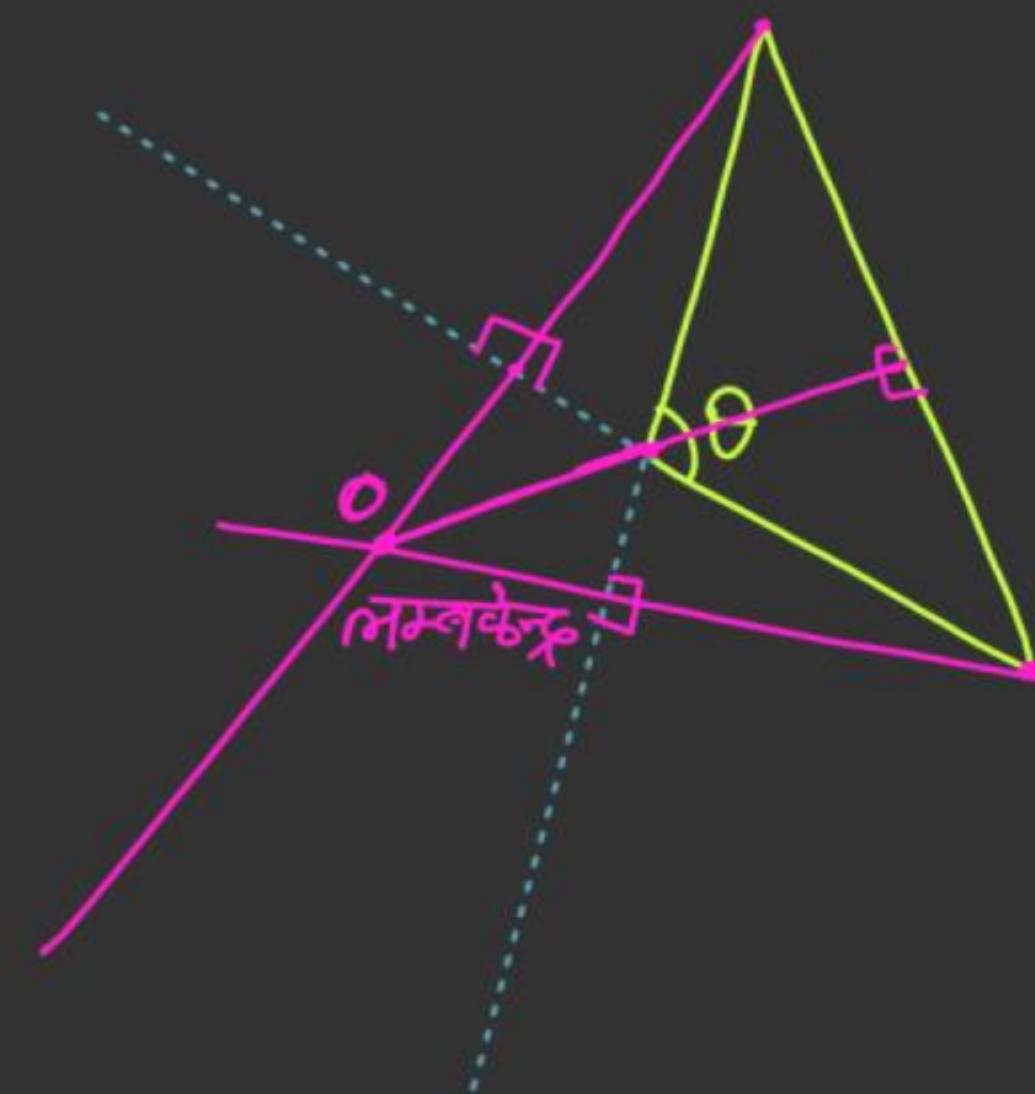


\Rightarrow यदि Δ समकोण द्वारा द्वयों अम्बकेन्द्र समकोणवाली विन्दु या समकोणवाली शिख पर स्थित होती है।



\Rightarrow यदि \triangle अधिककोण \triangle है, तो भवकेन्द्र \triangle के बाहर सबसे बड़े कोण के नजदिक में स्थित होती है।

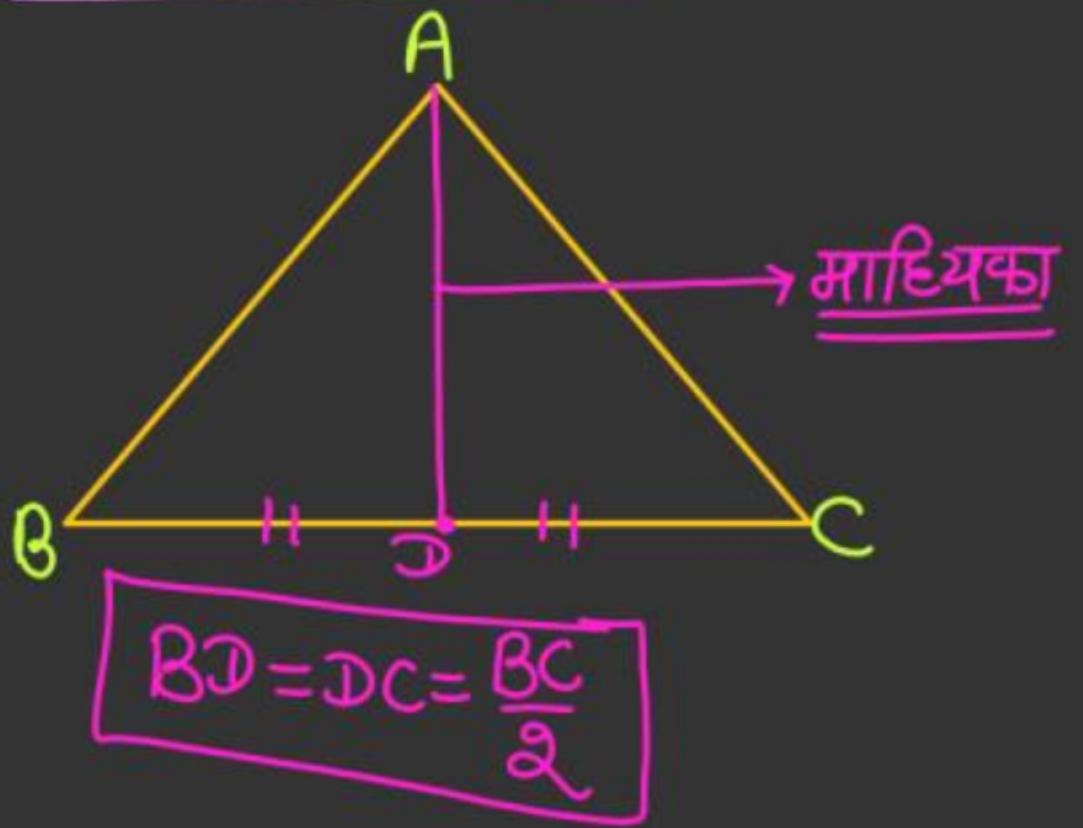
$$90^\circ < \theta < 180^\circ$$



iv

Centroid (केन्द्रक | मध्यक | गुरुण केन्द्र)

माध्यका (Median)



केन्द्रक :> किसी भी आंगन के तिनों माध्यका जिस बिन्दु पर मिलती हैं उसे केन्द्रक कहते हैं।

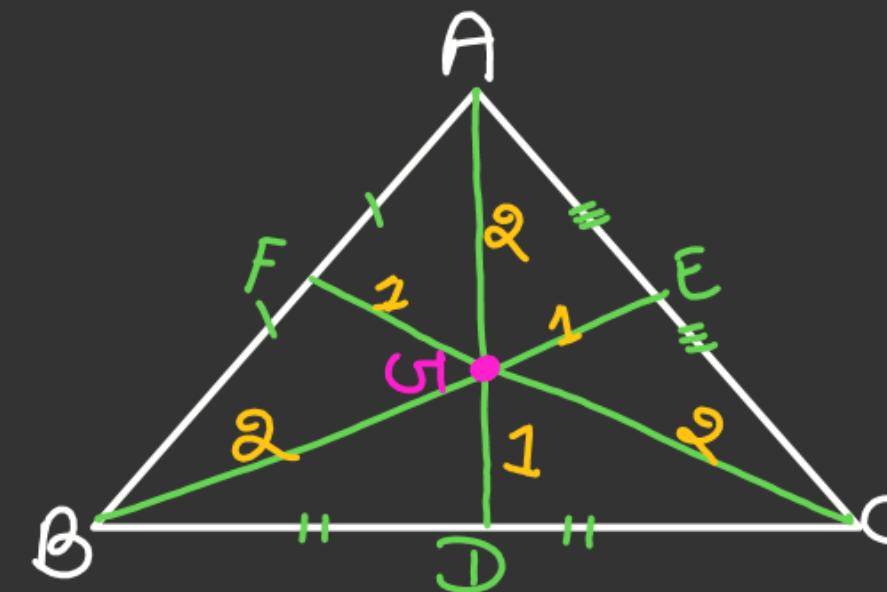
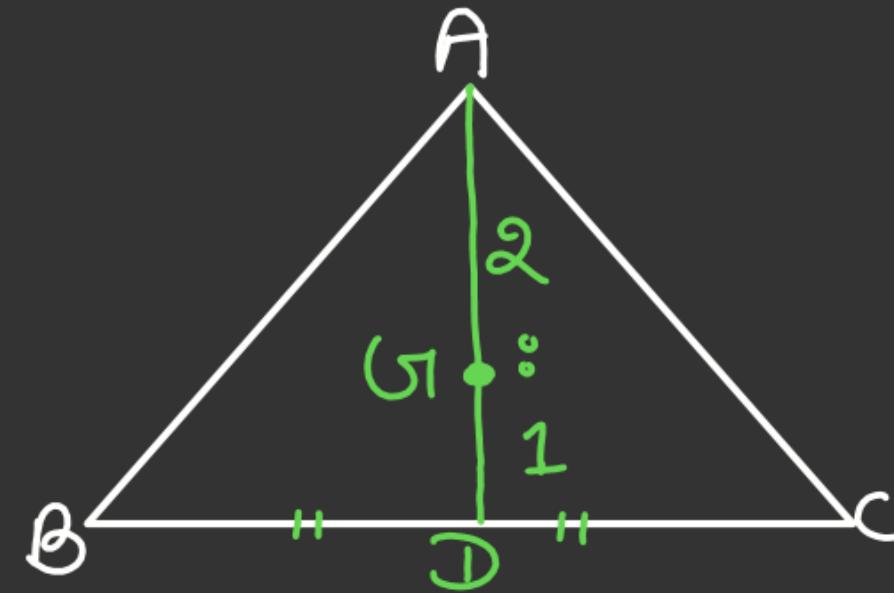


गुण (Properties) :-

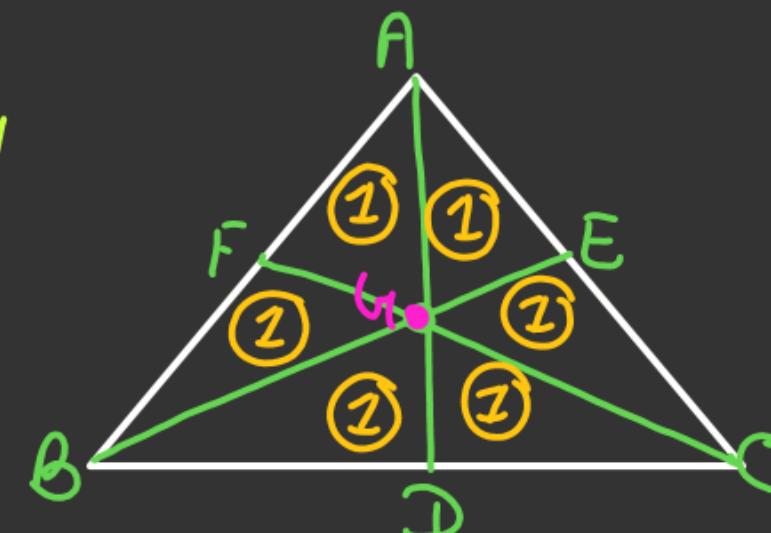
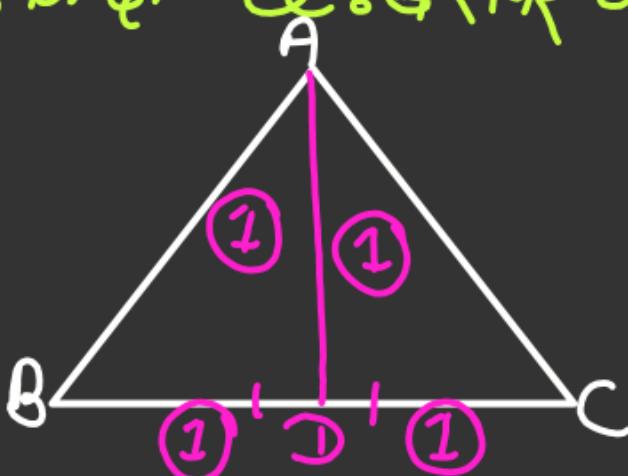
①

i) केंद्रक त्रिभुज के अंदर स्थित होती है।

ii) केंद्रक माणिक्यका की शिख से ॥३॥ तथा आधार से ॥१॥ में

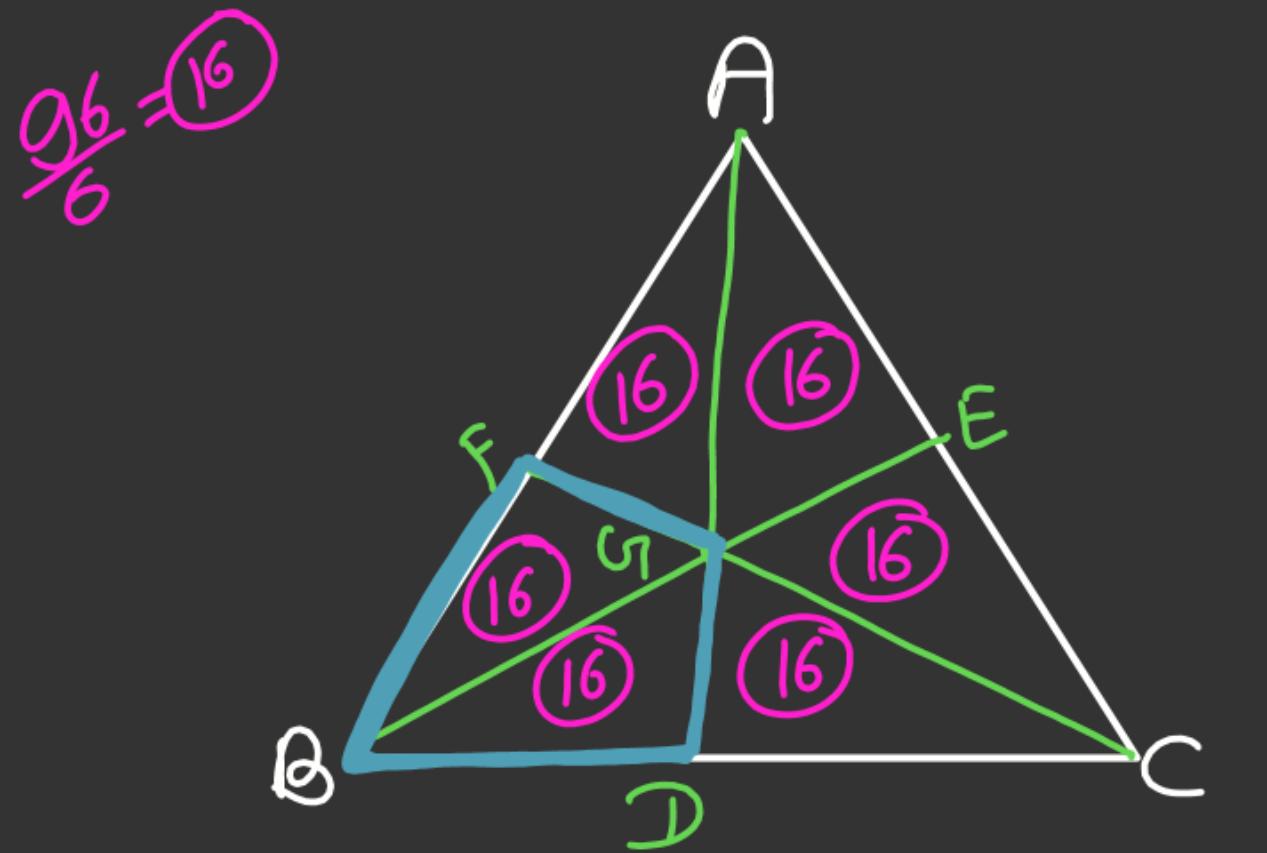


iii) किसी भी त्रिभुज में एक माणिक्यका केंद्र का ही वराहर भाग में तथा तीनों माणिक्यका केंद्र का ही दृश्यःवराहर भाग में विभाजित होती है।



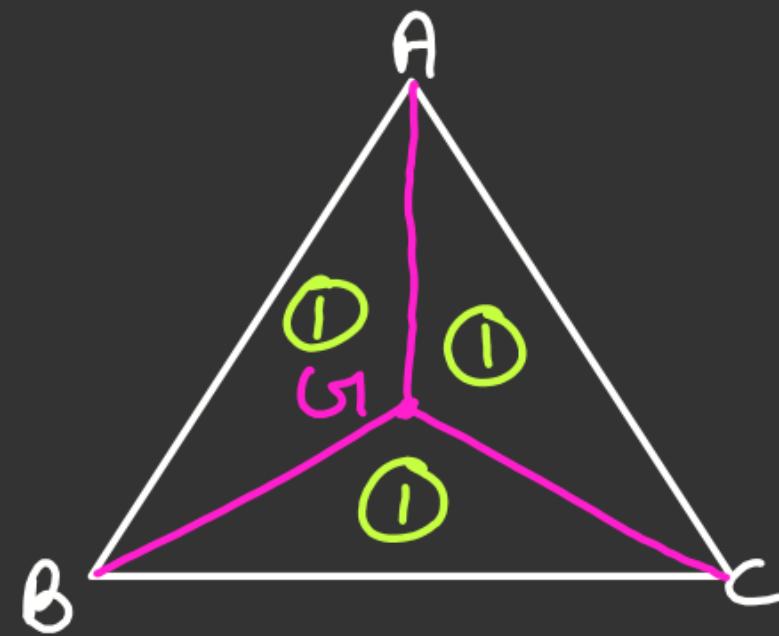
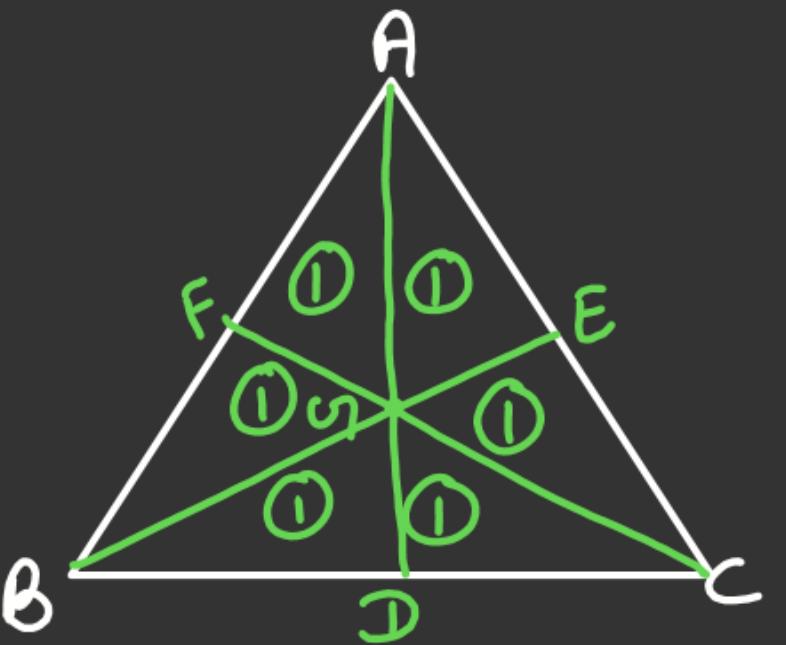
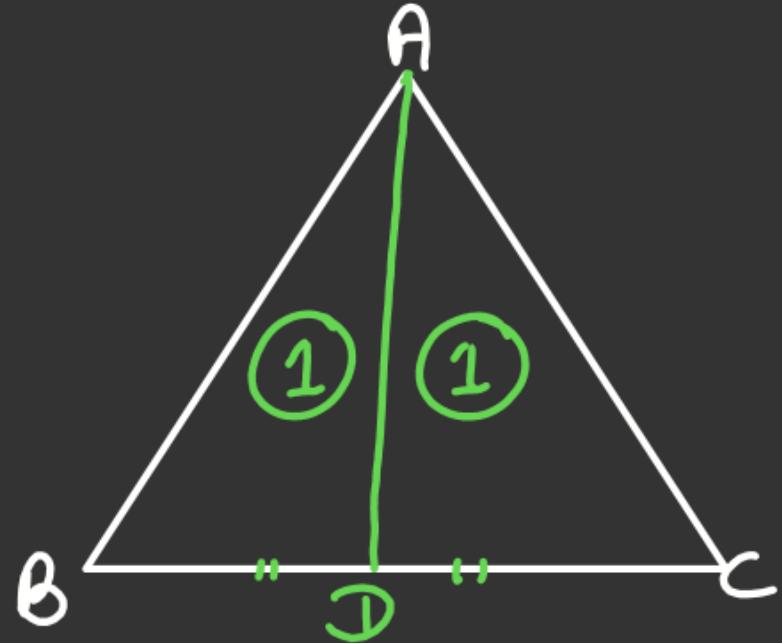
$$AD \neq BD \neq DC$$

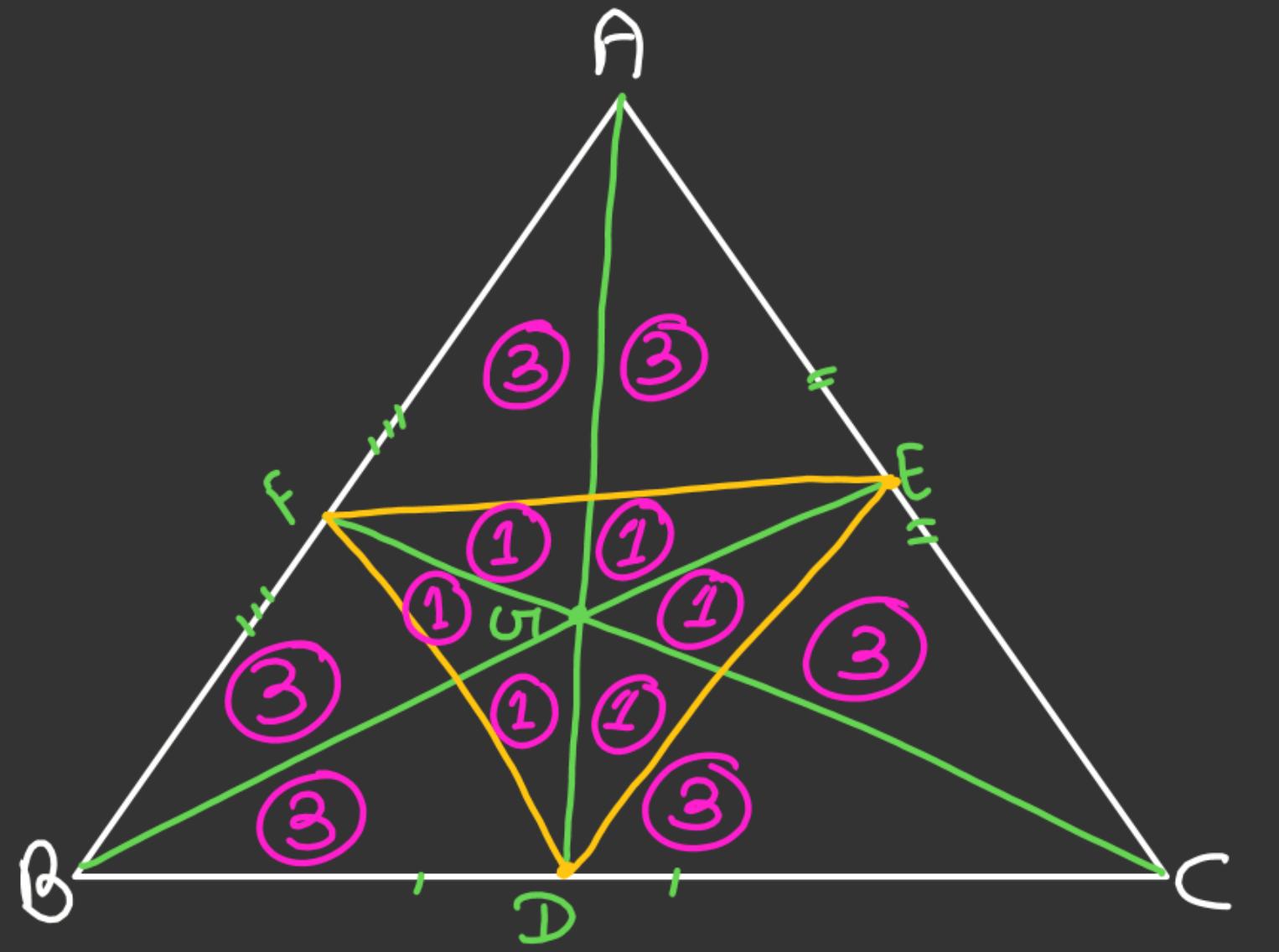
$$BD \neq DE \neq DF$$



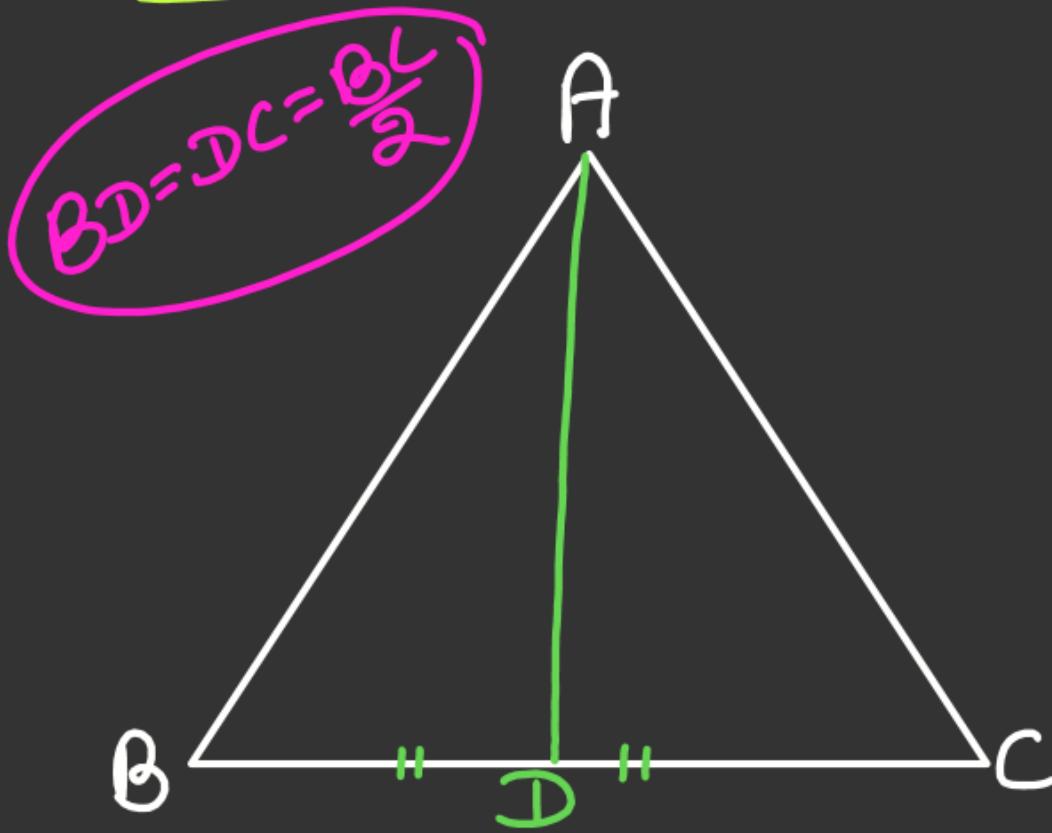
$$a\vartriangle ABC = 96 \text{ cm}^2$$

$$a\vartriangle FGD = 32 \text{ cm}^2$$

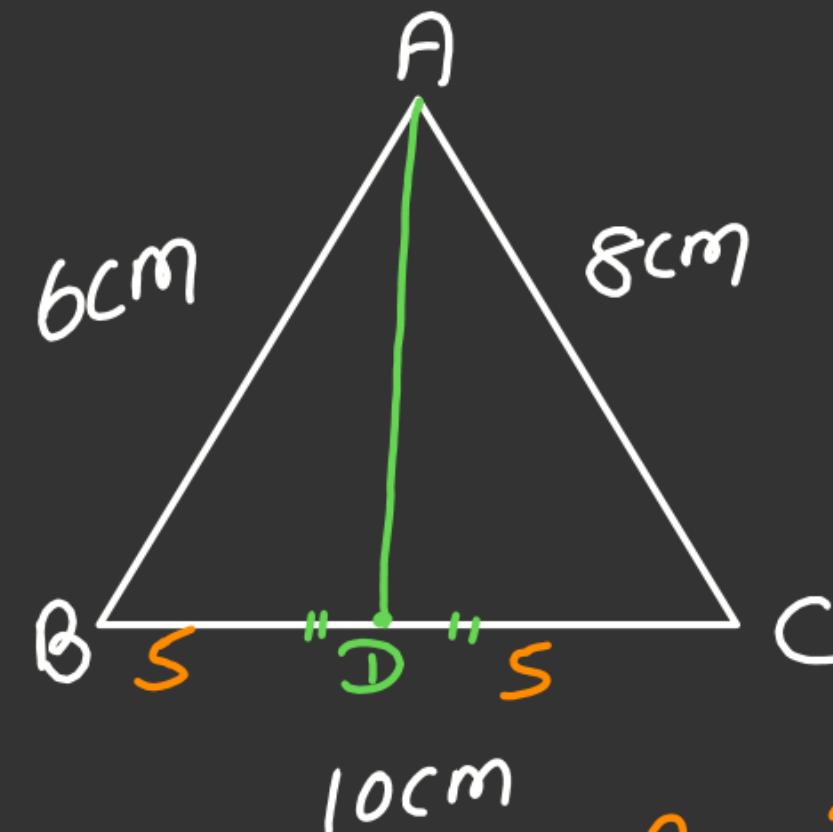
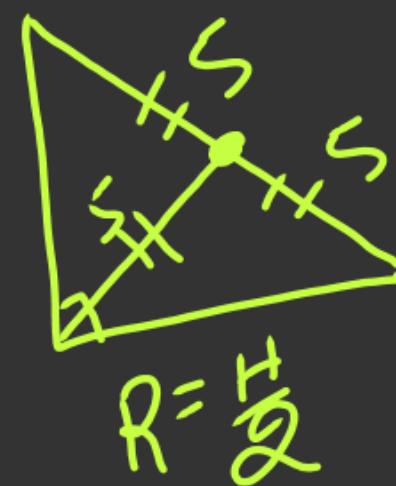




Apollonius Theorem



$$AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$$



$$6^2 + 8^2 = 2(AD^2 + s^2)$$

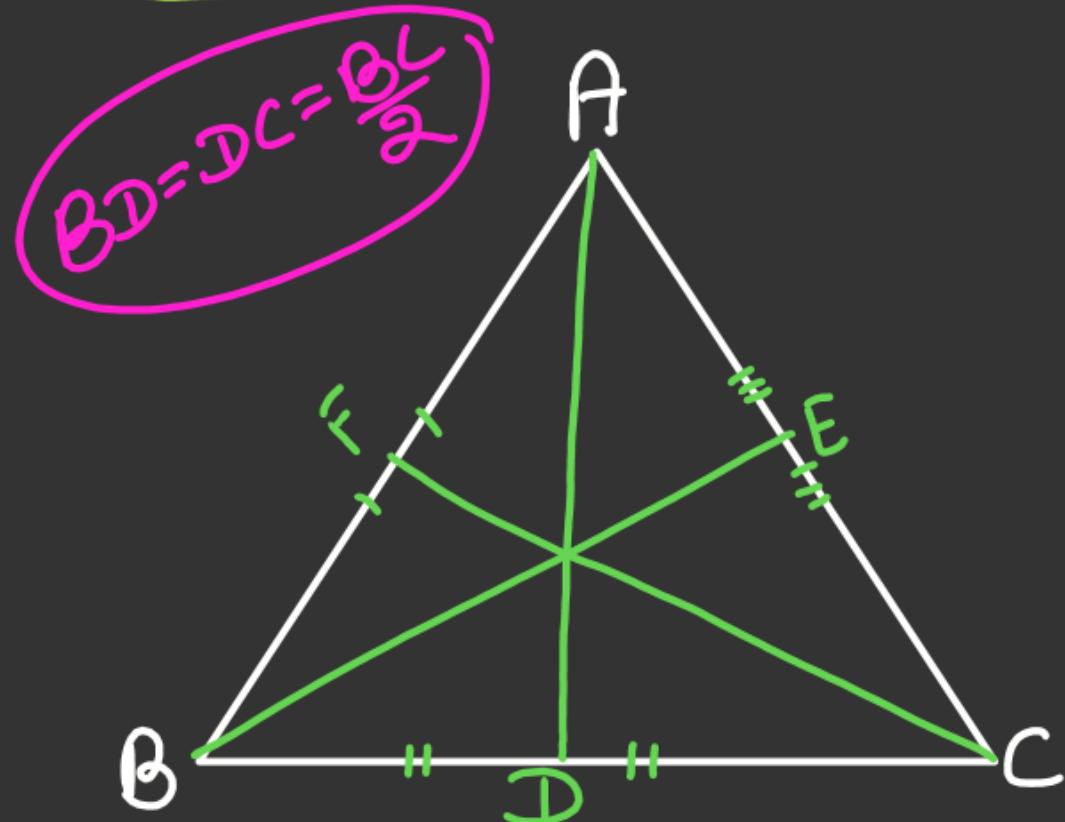
$$\frac{100}{50} = 2(AD^2 + s^2)$$

$$2s = AD^2$$

$$AD = \pm \sqrt{2s}$$

- (a) -5
- (b) +5
- (c) ±5
- (d) NOT

Apollonius Theorem



$$AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$$

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

$$AB^2 + BC^2 = 2(BE^2 + \frac{AC^2}{4})$$

$$AC^2 + BC^2 = 2(CF^2 + \frac{AB^2}{4})$$

$$\cancel{2(AB^2 + BC^2 + AC^2)} = \cancel{2} \left[AD^2 + BE^2 + CF^2 + \frac{AB^2 + BC^2 + AC^2}{4} \right]$$

$$(AB^2 + BC^2 + AC^2) - \frac{(AB^2 + BC^2 + AC^2)}{4} = AD^2 + BE^2 + CF^2$$

$$\frac{3}{4} \times (AB^2 + BC^2 + AC^2) = AD^2 + BE^2 + CF^2$$

$$AD^2 + BE^2 + CF^2 = \frac{3}{4} (AB^2 + BC^2 + AC^2)$$

माहियका तथा झुजा के लिये संबंध

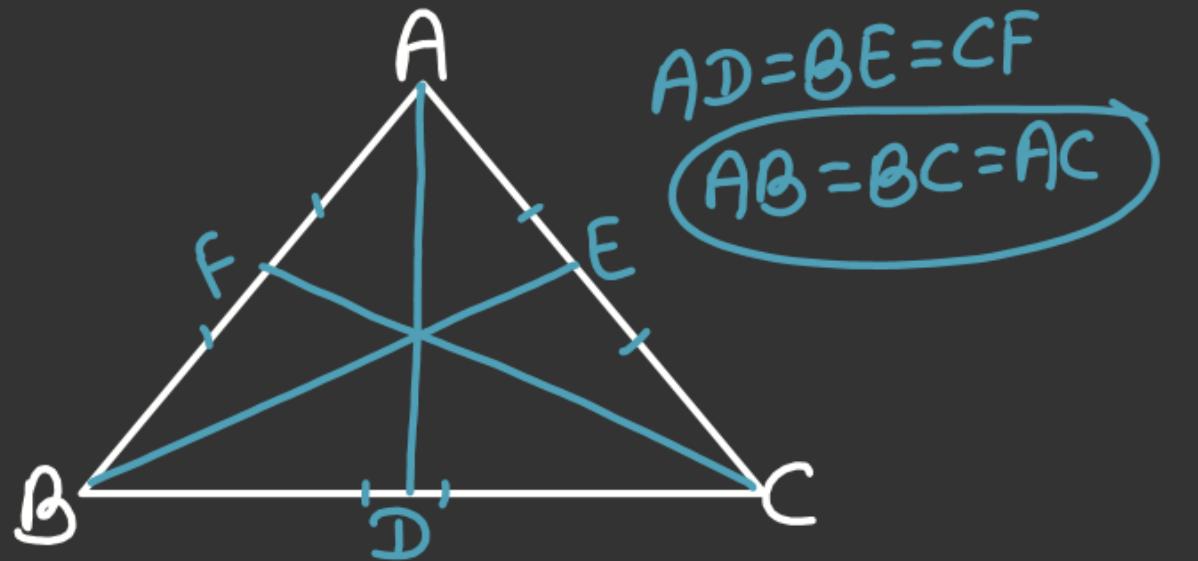
i) $4(AD^2 + BE^2 + CF^2) = 3(AB^2 + BC^2 + AC^2)$

ii) $(AD + BE + CF) < (AB + BC + AC)$

iii) $4(AD + BE + CF) > 3(AB + BC + AC)$

Special case

① Equilateral \triangle (समानांतर \triangle)

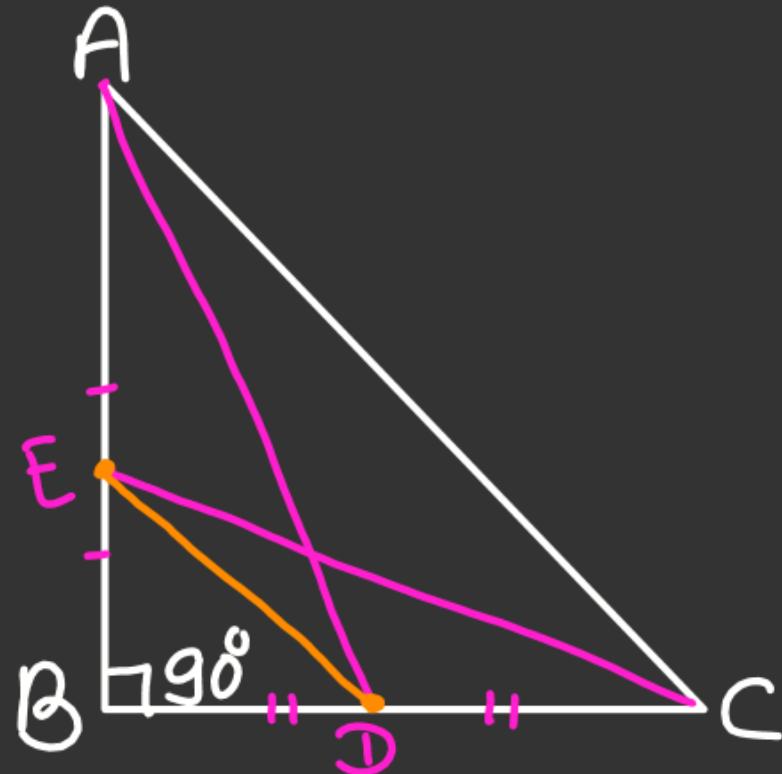


$$(AD^2 + BE^2 + CF^2) = \frac{3}{4} (AB^2 + BC^2 + AC^2)$$

$$\cancel{3}AD^2 = \frac{3}{4} \times \cancel{3}AB^2$$

$$4AD^2 = 3AB^2$$

ii) Right Angled \triangle (समकोण \triangle)



$$DE = \frac{AC}{2}$$

$$DE^2 = \frac{AC^2}{4}$$

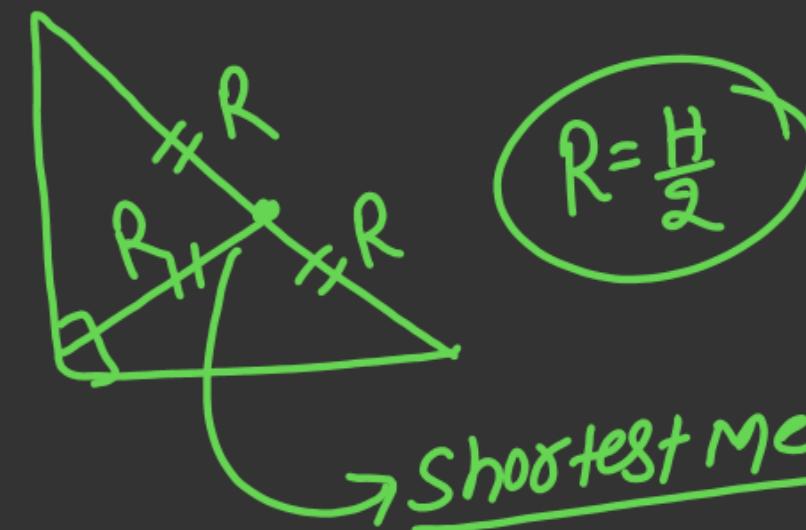
$$4DE^2 = AC^2$$

$$i) AD^2 + CE^2 = \frac{5}{4} AC^2$$

$$AD^2 + CE^2 = \frac{5}{4} AC^2$$

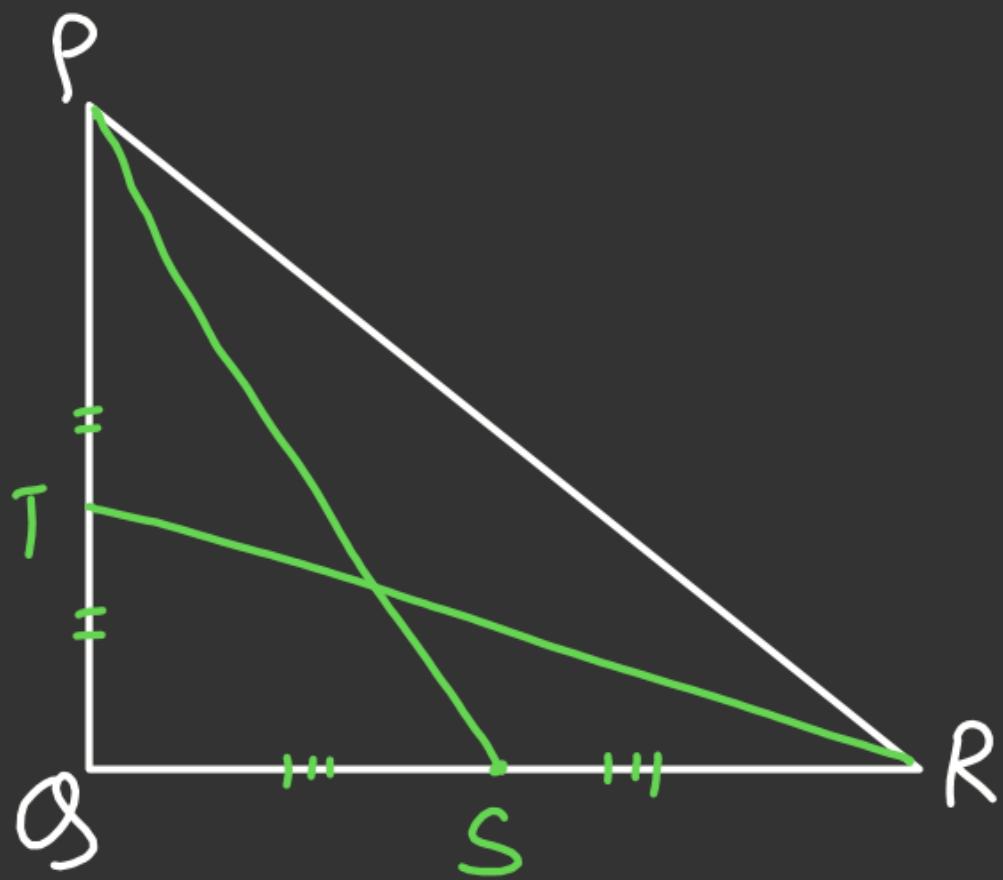
$$ii) AD^2 + CE^2 = DE^2 + AC^2$$

$$iii) AD^2 + CE^2 = 5DE^2$$



$$R = \frac{H}{2}$$

$$AC^2 + \frac{AC^2}{4}$$



$$\boxed{PR = 10\text{cm}}$$

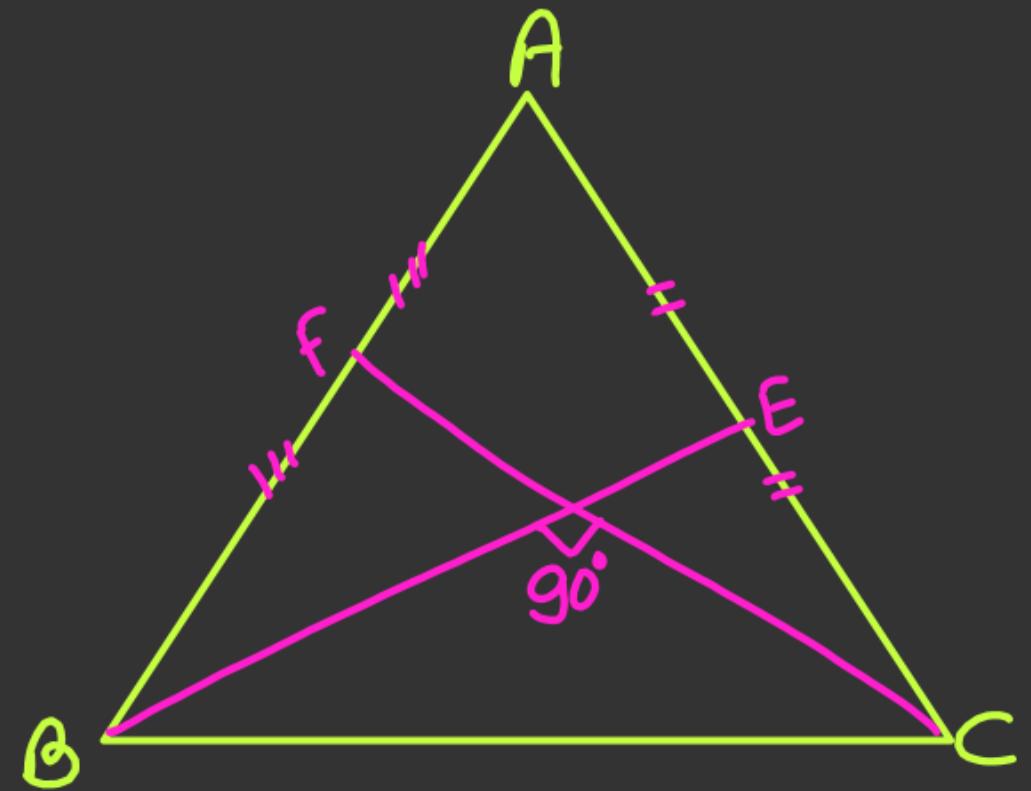
$$\begin{aligned}
 PS^2 + RT^2 &= \frac{5}{4} \cancel{RT}^c c^2 \\
 &= \frac{5}{4} \times 10^2 \\
 &= \frac{5}{4} \times 100 \\
 &= 125
 \end{aligned}$$

\textcircled{a} $125\text{cm} \rightarrow 500\%$
 \textcircled{b} 125cm^2

~~\textcircled{b} 125cm^2~~
 \textcircled{c} 125cm^3

\textcircled{d} NOT

iii



$$AB^2 + AC^2 = 5BC^2$$

इसमें आविष्कार लगाकर करो।
80% Pm to 10pm

~~10g~~