

## संगामी रेखाएँ

**Q.1)** त्रिभुज के एक ही तल में, उसकी तीनों भुजाओं से समदूरस्थ बिन्दु कहलाता है

- (A) केन्द्रक (B) अंतः केन्द्र  
(C) परिकेन्द्र (D) लम्बकेन्द्र

Ans. (B) अंतः केन्द्र

**Q.2)** In a plane, the point equidistant from the vertices of a triangle is called its:

त्रिभुज के तीनों शीर्षों से, उसी तल में, समदूरस्थ बिंदु, कहलाता है :

- (A) Incenter ( अंतः केन्द्र ) (B) Circumcenter ( परिकेन्द्र )  
(C) Centroid ( केन्द्रक ) (D) Orthocenter ( लम्बकेन्द्र )

त्रिभुज के तीनों शीर्षों से उसी तल में समदूरस्थ बिंदु कहलाता है ।

- (A) अंतः केन्द्र (B) परिकेन्द्र  
(C) केन्द्रक (D) लम्बकेन्द्र

Ans. (B) परिकेन्द्र

**Q.3)** In a triangle, the point of intersection of altitudes is called :

- (A) Centroid (B) Circumcenter  
(C) Orthocenter (D) Incentre

एक त्रिभुज के शीर्ष लंबों का प्रतिच्छेदक बिन्दु कहलाता है :

- (A) केन्द्रक (B) परिकेन्द्र  
(C) लंबकेन्द्र (D) अन्तः केन्द्र

Ans. (C) लंबकेन्द्र

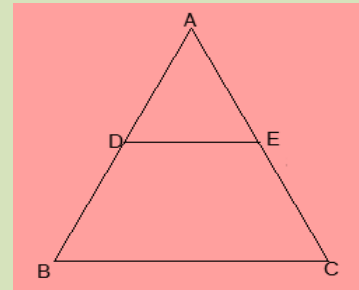
**Q.4)** आकृति में  $\triangle ABC$  कि भुजा AB का मध्य बिंदु D है | और  $DE \parallel BC$  यदि  $AC = 8$  सेमी हो, तो AE का मान ज्ञात कीजिए |

आकृति में  $DE \parallel BC$

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

क्योंकि D, AB का मध्य बिंदु है अतः E, AC का मध्य बिंदु होगा |

$$\text{अतः } AE = \frac{AC}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$



**Q.5)** एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में,  $AB = AC = 10$  सेमी तथा  $BC = 16$  सेमी है। यदि त्रिभुज का केन्द्रक G है, तो AG ज्ञात कीजिए।

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

$$AB = AC = 10 \text{ cm}$$

$$BC = 16 \text{ cm}$$

AD,  $\angle A$  का समद्विभाजक है।

$\therefore$  AD भुजा BC का लम्ब समद्विभाजक भी है।

$$\text{अतः } BD = CD = 8 \text{ cm}$$

$\triangle ABC$  में  $AB^2 = AD^2 + BD^2$  { पाइथागोरस प्रमेय से }

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AD^2 = 10^2 - 8^2$$

$$AD = \sqrt{100 - 64}$$

$$AD = \sqrt{36}$$

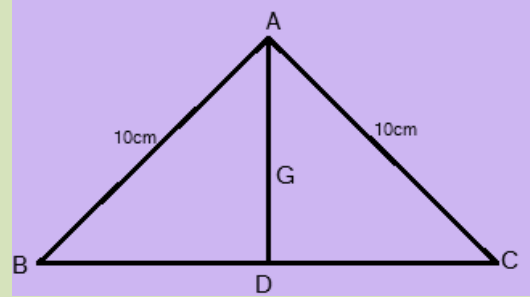
$$AD = 6 \text{ cm}$$

$\therefore$  त्रिभुज का माधिका केन्द्रक माधिका को 2:1 में विभाजित करता है।

$$\therefore AG = \frac{AD}{3} \times 2$$

$$AG = \frac{6}{3} \times 2$$

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



**Q.6)** त्रिभुज ABC की भुजाओं AB तथा AC की लम्बाइयां क्रमशः 6 सेमी तथा 8 सेमी है।  $\angle A$  का समद्विभाजक AD, सम्मुख भुजाओं BC को बिंदु D पर मिलता है तथा  $BD = 4.5 \text{ cm}$  है। रेखाखंड CD की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

$\angle A$  का समद्विभाजक AD है।

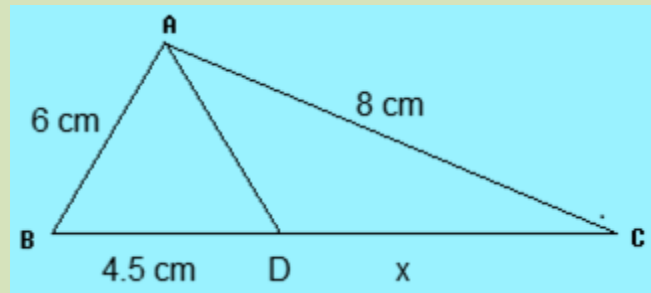
$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{4.5}{x}$$

$$6x = 8 \times 4.5$$

$$x = \frac{36}{6}$$

$$x = 6 \text{ cm}$$



**Q.7)** एक समबाहु त्रिभुज की भुजा की लम्बाई  $a$  है। उसके परिवृत्त की त्रिज्या तथा अंतः वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

हल: एक समबाहु त्रिभुज ABC है। शीर्ष A से भुजा BC पर लम्ब AD खींचा।

AD,  $\angle A$  का समद्विभाजक तथा भुजा BC का लम्ब समद्विभाजक है। साथ ही यह एक माधिका भी है। त्रिभुज ABC में  $AB = AC = BC = a$  है।

$$\therefore BD = DC = \frac{1}{2}a$$

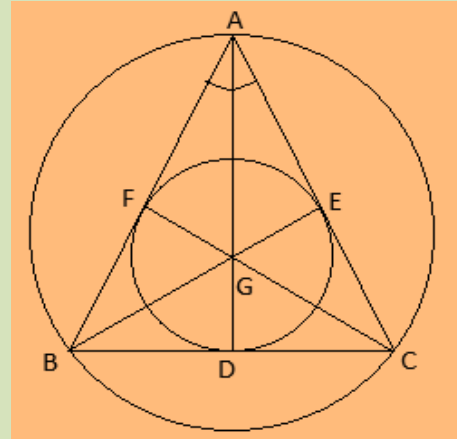
समकोण त्रिभुज ADC में  $AD^2 = AC^2 - DC^2$

$$AD = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$

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

$$AG = \text{परिवृत्त की त्रिज्या} = \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{3}a$$

$$GD = \text{अंतः वृत्त की त्रिज्या} = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{6}a$$



**Q.8)** एक समबाहु त्रिभुज ABC में G उसका केन्द्रक है। यदि AG की माप 4.8 सेमी हो, तो AD तथा BE की माप ज्ञात कीजिए।

हल:  $\therefore \Delta ABC$  एक समबाहु त्रिभुज है।

$$\therefore AG = \frac{\sqrt{3}}{3}a$$

$$4.8 = \frac{\sqrt{3}}{3}a$$

$$a = \sqrt{3} \times 4.8 \text{ cm}$$

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

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4.8 \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$AD = 3 \times 2.4$$

$$AD = 7.2 \text{ cm}$$

