



WELCOME ALL



GEOMETRY

ज्यामिति

In a triangle ABC, AB = 12, BC = 18 and AC = 15. The medians AX and BY intersect sides BC and AC at X and Y respectively. If AX and BY intersect each other at O, then what is the value of OX?

एक त्रिभुज ABC में, AB = 12, BC = 18 और AC = 15 है। माधिका AX और BY भुजा BC और AC को क्रमशः X और Y पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि AX और BY एक दूसरे को O पर प्रतिच्छेदित करती हैं, तो OX का मान क्या है ?

SSC CGL TIER – I (2018)

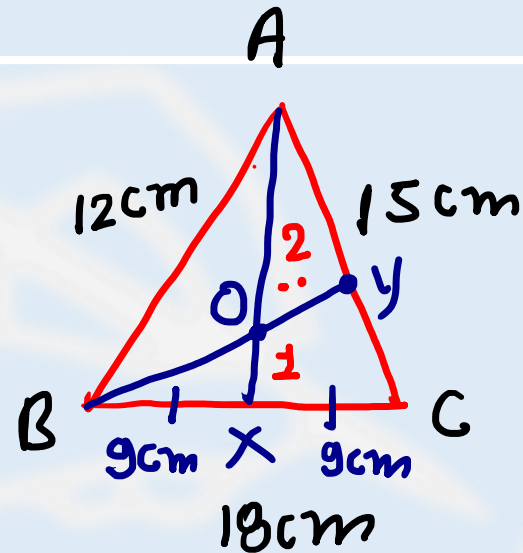
$$(AB^2 + AC^2) = 2(AX^2 + BX^2)$$

$$(144 + 225) = 2(AX^2 + 81)$$

$$\frac{369}{2} = AX^2 + 81$$

$$AX^2 = \frac{369}{2} - 81$$

$$AX = \frac{3\sqrt{23}}{\sqrt{2}}$$



A. $4\sqrt{23}$

B. $\sqrt{23}$

C. $2\sqrt{23}$

→ D. $\sqrt{23}/\sqrt{2}$

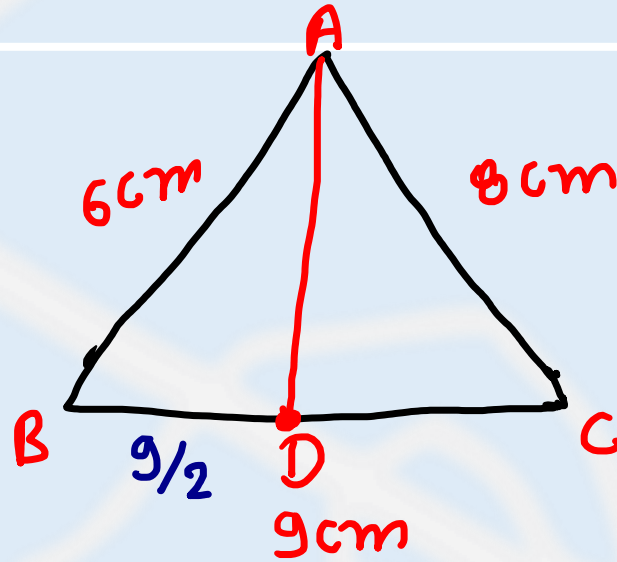
$$\therefore OX = \frac{1}{3} \times AX$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{3\sqrt{23}}{\sqrt{2}} \rightarrow \frac{\sqrt{23}}{\sqrt{2}}$$

$\frac{\sqrt{23}}{\sqrt{2}}$

In $\triangle ABC$, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm and $BC = 9$ cm. The length of the median AD is :
 $\triangle ABC$ में, $AB = 6$ सेमी, $AC = 8$ सेमी और $BC = 9$ सेमी है। माध्यिका की लम्बाई कितनी है ?

SSC CGL TIER – I (2018)



- A.** $\sqrt{317}/2$ cm
→ B. $\sqrt{119}/2$ cm
C. $\sqrt{115}/2$ cm
D. $\sqrt{313}/2$ cm

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

$$36 + 64 = 2(AD^2 + 81/4)$$

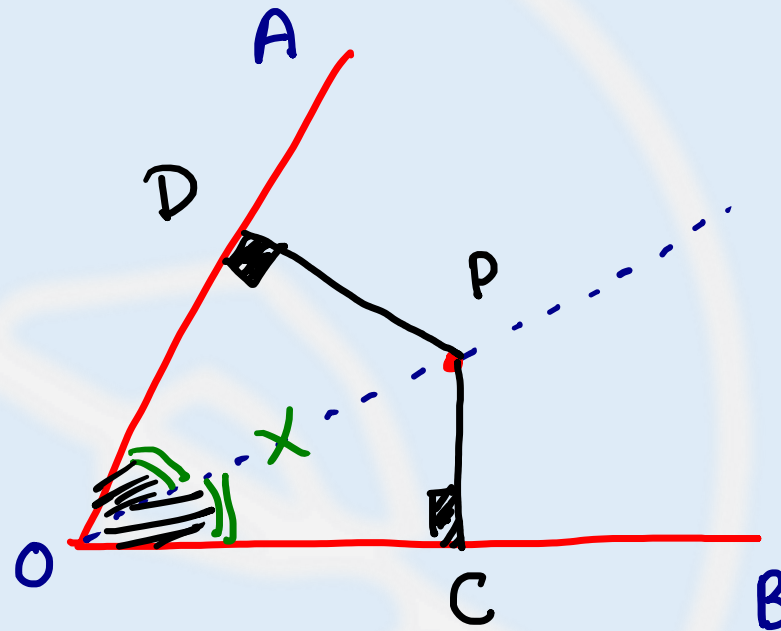
$$\frac{100}{2} = AD^2 + \frac{81}{4}$$

$$AD^2 = \frac{100 \times 2}{2 \times 2} - \frac{81}{4} \rightarrow \frac{119}{4}$$

$$AD = \frac{\sqrt{119}}{2} \text{ cm}$$

INCENTRE

अंतः केन्द्र



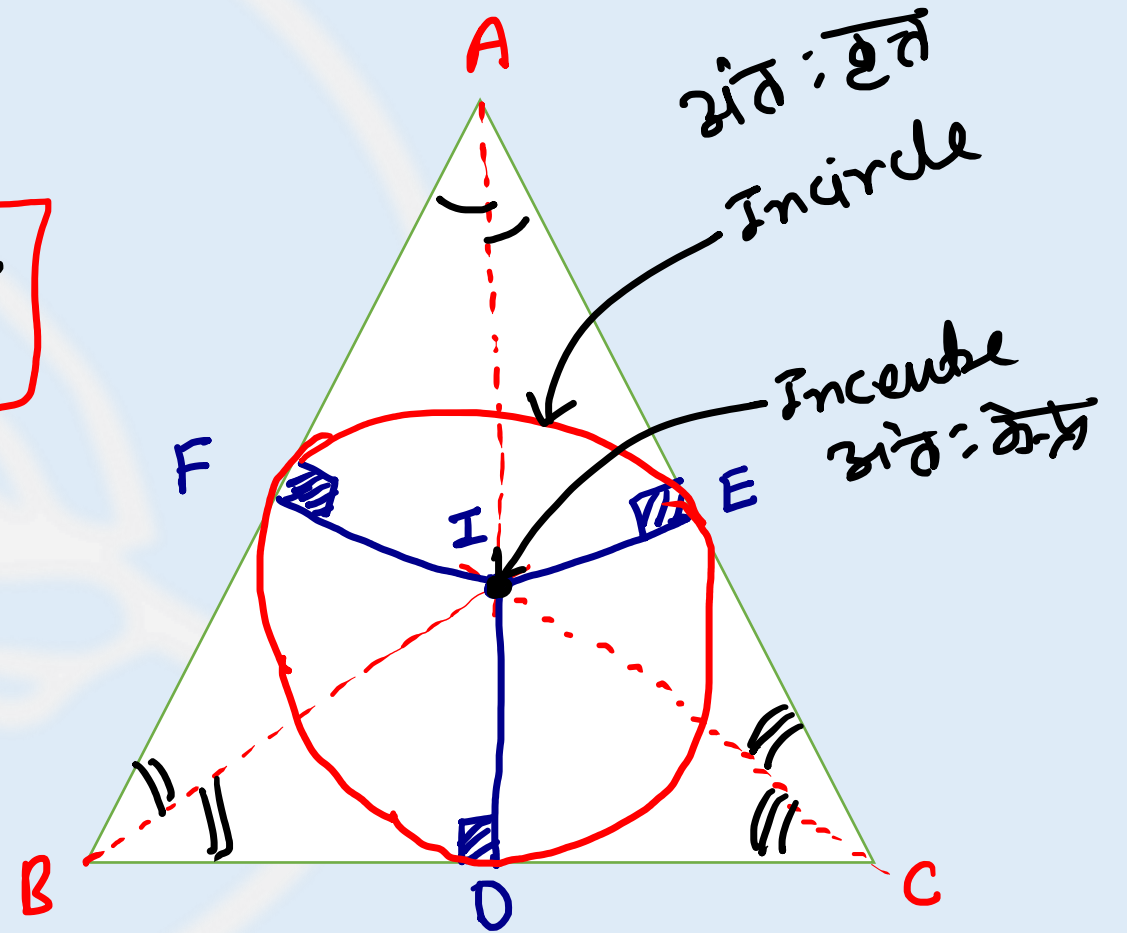
$$PC = PD$$

$$\triangle OPD \cong \triangle OPC$$

INCENTRE

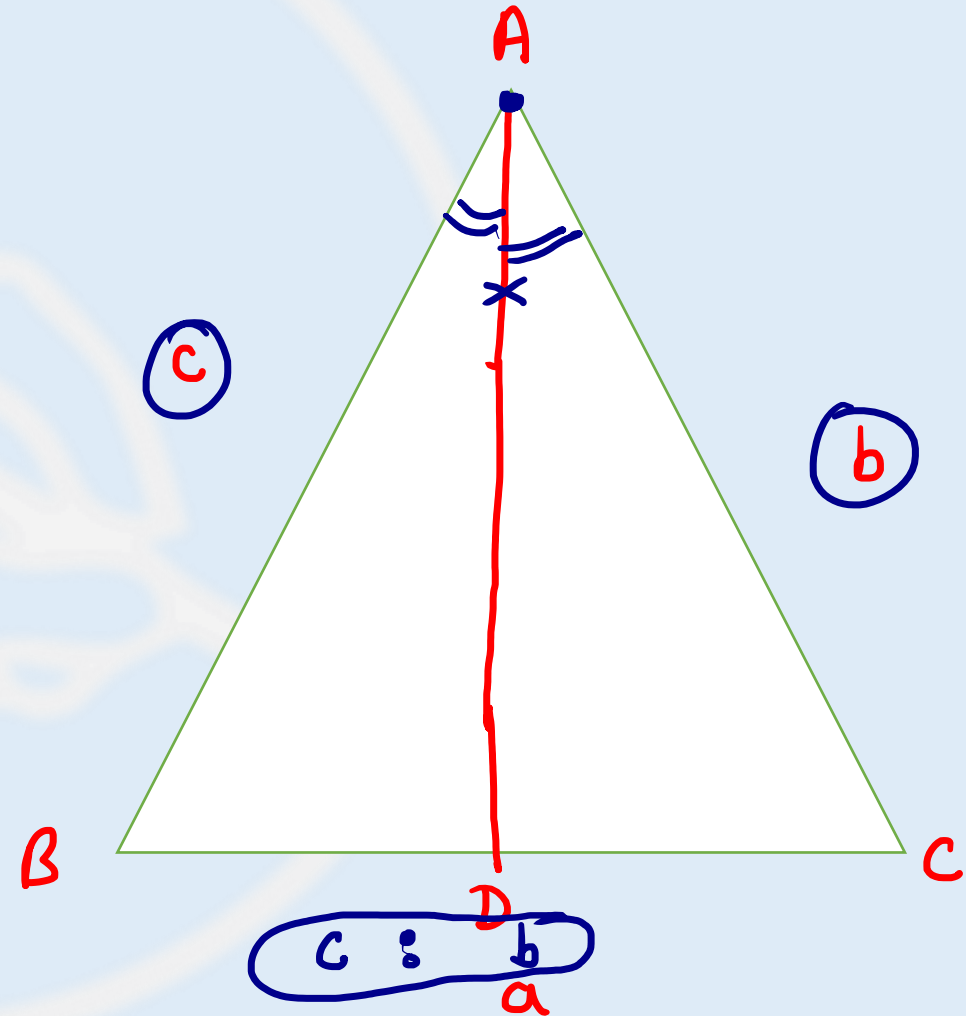
$ID = IE = IF = r \rightarrow$ Inradius
અંતઃ ત્રિજ્યા

$$\angle BIC = 90 + \frac{\angle BAC}{2}$$



INTERNAL ANGLE BISECTOR THEOREM

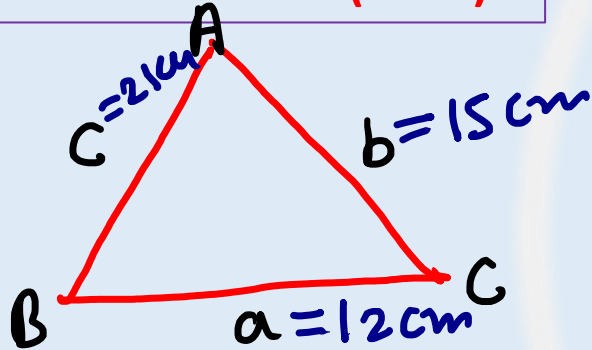
$$\frac{BD}{DC} = \frac{c}{b}$$



If sides of a triangle are 12 cm, 15 cm and 21 cm, then what is the inradius (in cm) of the triangle ?

यदि एक त्रिभुज की भुजाएं 12 सेमी, 15 सेमी और 21 सेमी हैं, तो त्रिभुज की अन्तः त्रिज्या (सेमी में) क्या है ?

SSC CGL TIER - I (2018)



$$r = \frac{\Delta}{s}$$

$$s = \frac{12+15+21}{2} \rightarrow 24$$

$$\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\Delta = \sqrt{24 \times 12 \times 9 \times 3}$$

$$= \sqrt{2 \times 12 \times 12 \times 9 \times 3}$$

$$= 36\sqrt{6} \text{ cm}$$

$$r = \frac{36\sqrt{6}}{24} \rightarrow \frac{3\sqrt{6}}{2}$$

$$= \sqrt{24 \times (24-12) \times (24-15) \times (24-21)}$$

A. $5\sqrt{3}/2$

B. $4\sqrt{3}$

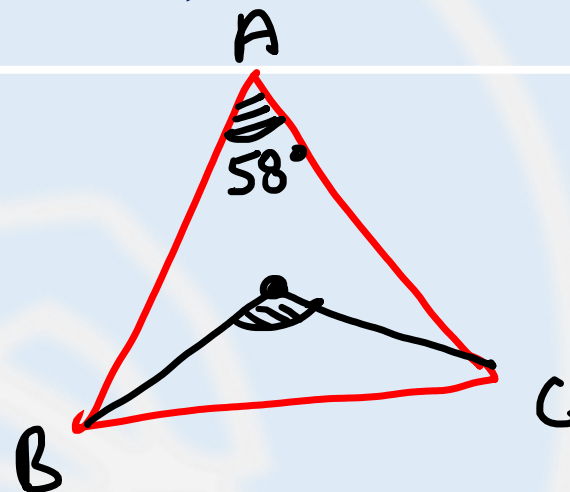
C. $3\sqrt{6}/2$

D. $3\sqrt{3}$

In a $\triangle ABC$, $\angle A = 58^\circ$. If I is the in-centre of the triangle, then the measure of $\angle BIC$ is :

$\triangle ABC$ में, $\angle A = 58^\circ$ है। यदि I त्रिभुज का अन्तः केंद्र है, तो $\angle BIC$ का माप क्या है ?

SSC CGL TIER – I (2018)



$$\angle BIC = 90 + \frac{58}{2}$$

$$= 90 + 29$$

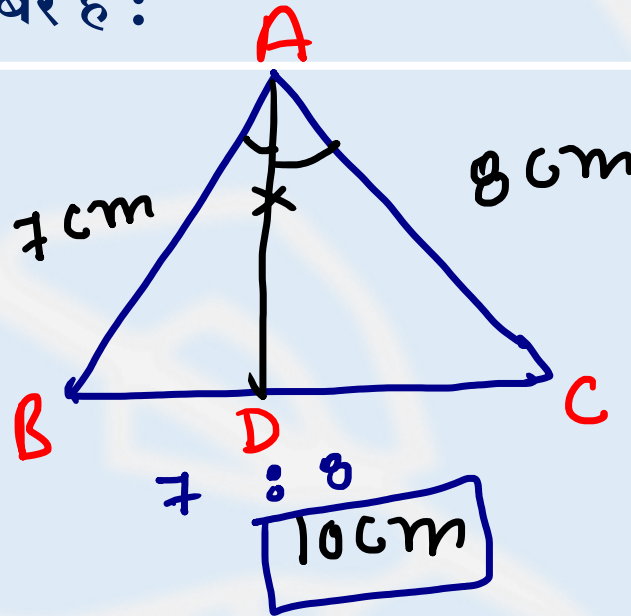
$$= 119^\circ$$

- **A. 119°**
B. 112°
C. 109°
D. 123°

In a $\triangle ABC$, $AB = 7\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$ and $AC = 8\text{ cm}$. If AD is the angle bisector of $\angle BAC$, where D is a point on BC , then BD is equal to :

$\triangle ABC$ में, $AB = 7$, $BC = 10$ सेमी और $AC = 8$ सेमी। यदि AD , $\angle BAC$ की कोण समद्विभाजक है, जहाँ D , BC पर एक बिंदु है, तो BD बराबर है :

SSC CGL TIER – I (2018)



A. $16/3\text{ cm}$

B. $17/4\text{ cm}$

C. $15/4\text{ cm}$

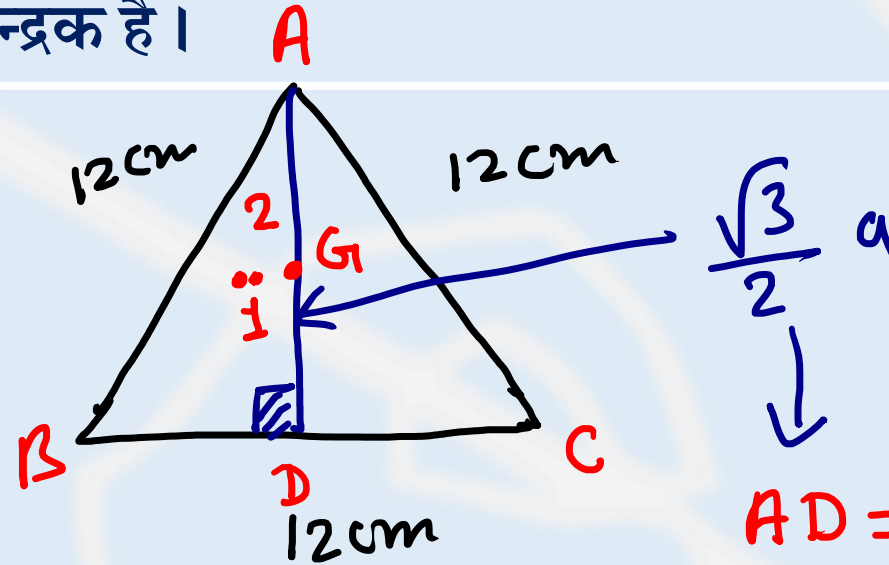
→ D. $14/3\text{ cm}$

$$\therefore BD = \frac{7}{7+8} \times 10 = \frac{7}{15} \times 10 = \frac{14}{3}\text{ cm}$$

ABC is an equilateral triangle with side 12 cm and AD is the median. Find the length of GD if G is the centroid of $\triangle ABC$.

ABC एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 12 सेमी है और AD माध्यिका है। GD की लम्बाई ज्ञात कीजिये यदि G, $\triangle ABC$ का केन्द्रक है।

SSC CGL TIER – I (2018)



A. $3\sqrt{3}$ cm

B. $6\sqrt{3}$ cm

C. $4\sqrt{3}$ cm

→ D. $2\sqrt{3}$ cm

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12$$

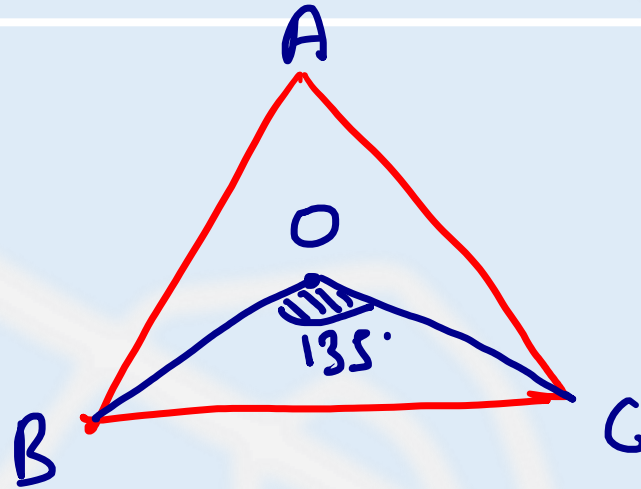
$$= 6\sqrt{3}$$


$$\therefore GD = \frac{1}{3} \times 6\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

In $\triangle ABC$, O is the incentre and $\angle BOC = 135^\circ$. The measure of $\angle BAC$ is :

$\triangle ABC$ में, O अन्तः केन्द्र है और $\angle BOC = 135^\circ$ है। $\angle BAC$ का माप है :

SSC CGL TIER – I (2018)



- A. 80°
- B. 45°
-  C. 90°
- D. 55°

$$\angle BOC = 90 + \frac{\angle BAC}{2}$$

$$135 = 90 + \frac{\angle BAC}{2}$$

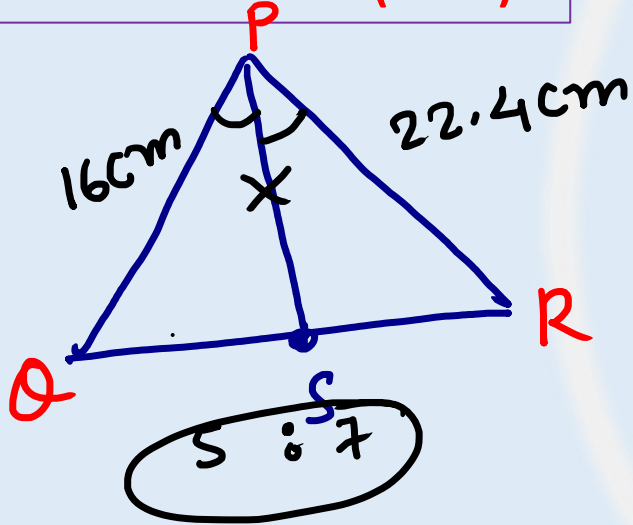
$$45 \times 2 = \angle BAC$$

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

In $\triangle PQR$, PS is the internal angle bisector of $\angle P$ meeting QR at S, PQ = 16 cm, PR = 22.4 cm, QR = 9.6 cm. The length of SR (in cm) is :

त्रिभुज PQR में, PS कोण P का आंतरिक द्विभाजक है जो S से QR पर मिलता है, PQ = 16 सेमी, PR = 22.4 सेमी QR = 9.6 सेमी है तो SR की लम्बाई (सेमी में) क्या है ?

SSC CGL TIER - I (2018)



$$\frac{PQ}{PR} = \frac{QS}{SR}$$

$$\frac{QS}{SR} = \frac{16}{22.4} \rightarrow \frac{5}{7}$$

Handwritten red annotations: 40 5, 160, 224, 56 7

$$SR = \frac{7}{12} \times QR \rightarrow \frac{7}{12} \times 9.6 = 5.6$$

Handwritten red annotations: 0.8, 9.6

A. 6

➔ B. 5.6

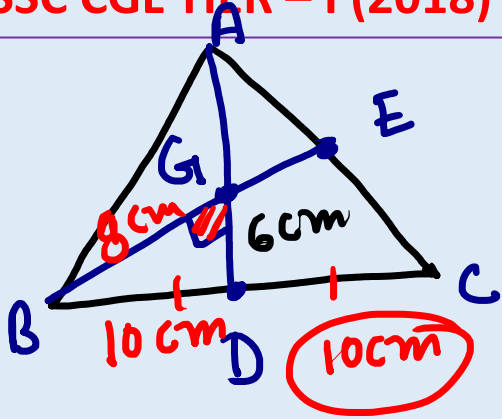
C. 4

D. 4.4

In $\triangle ABC$, D and E are the midpoints of sides BC and AC, respectively. AD and BE intersect at G at right angle. If $AD = 18$ cm and $BE = 12$ cm, then the length of DC (in cm) is :

$\triangle ABC$ में, क्रमशः D और E , भुजा BC और AC के मध्य बिंदु हैं AD और BE एक समकोण पर G पर प्रतिच्छेद करते हैं यदि $AD = 18$ सेमी और $BE = 12$ सेमी है, तो DC की लम्बाई (सेमी में) क्या होगी

SSC CGL TIER – I (2018)



$$AD = 18 \text{ cm}$$

$$AG : GD = 2 : 1$$

$$GD = \frac{1}{2} \times 18 \rightarrow 9 \text{ cm}$$

$$BE = 12 \text{ cm}$$

$$BG : GE = 2 : 1$$

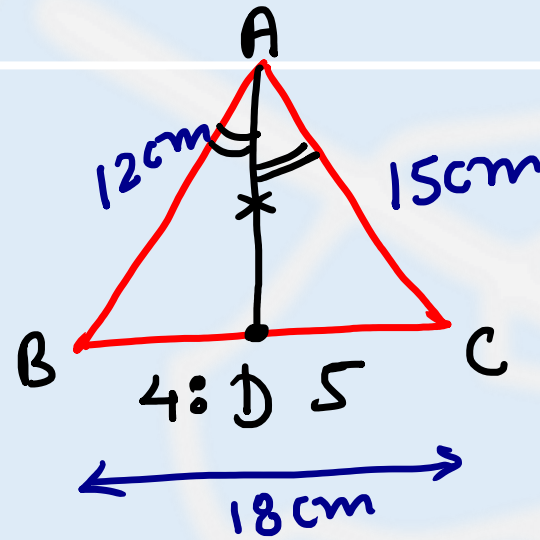
$$BG = \frac{2}{3} \times 12 = 8 \text{ cm}$$

- **A. 10**
B. 6
C. 9
D. 8

In $\triangle ABC$, the bisector of $\angle A$ intersect side BC at D . If $AB = 12$ cm, $AC = 15$ cm and $BC = 18$ cm, then the length of BD is

$\triangle ABC$ में, $\angle A$ का समद्विभाजक भुजा BC को D पर विभाजित करती है यदि $AB = 12$ सेमी और $BC = 18$ सेमी और $AC = 15$ सेमी है, तो BD की लम्बाई ज्ञात कीजिये

SSC CGL TIER – I (2018)



$$\frac{AB}{AC} = \frac{12}{15} \rightarrow \frac{4}{5}$$

- **A. 8 cm**
B. 9.6 cm
C. 7.5 cm
D. 9 cm

$$\therefore BD = \frac{4}{9} \times 18 \rightarrow 8\text{ cm}$$

