

KGS

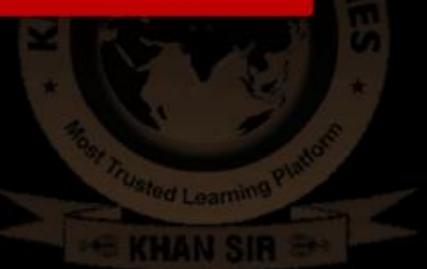


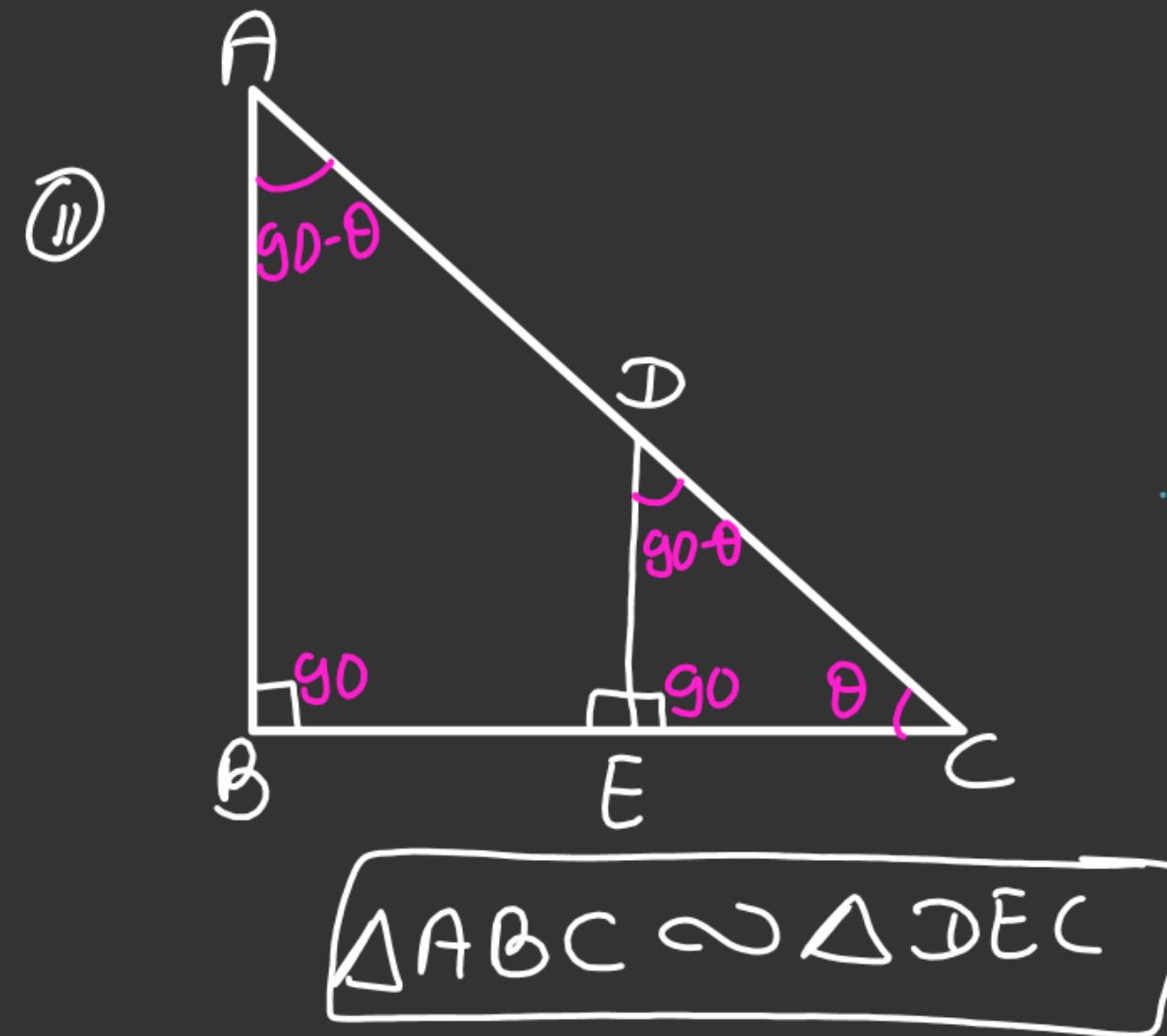
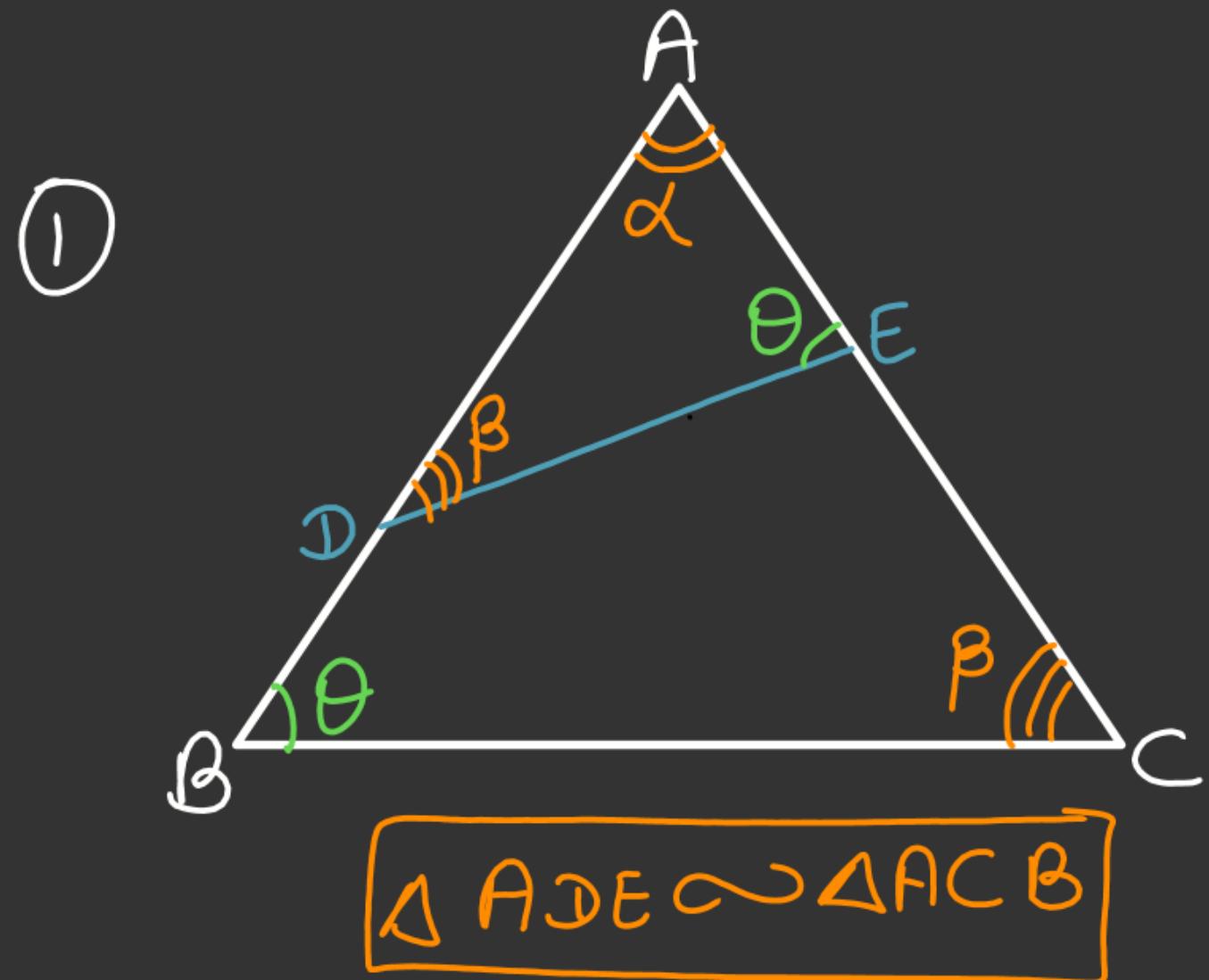
| KGS

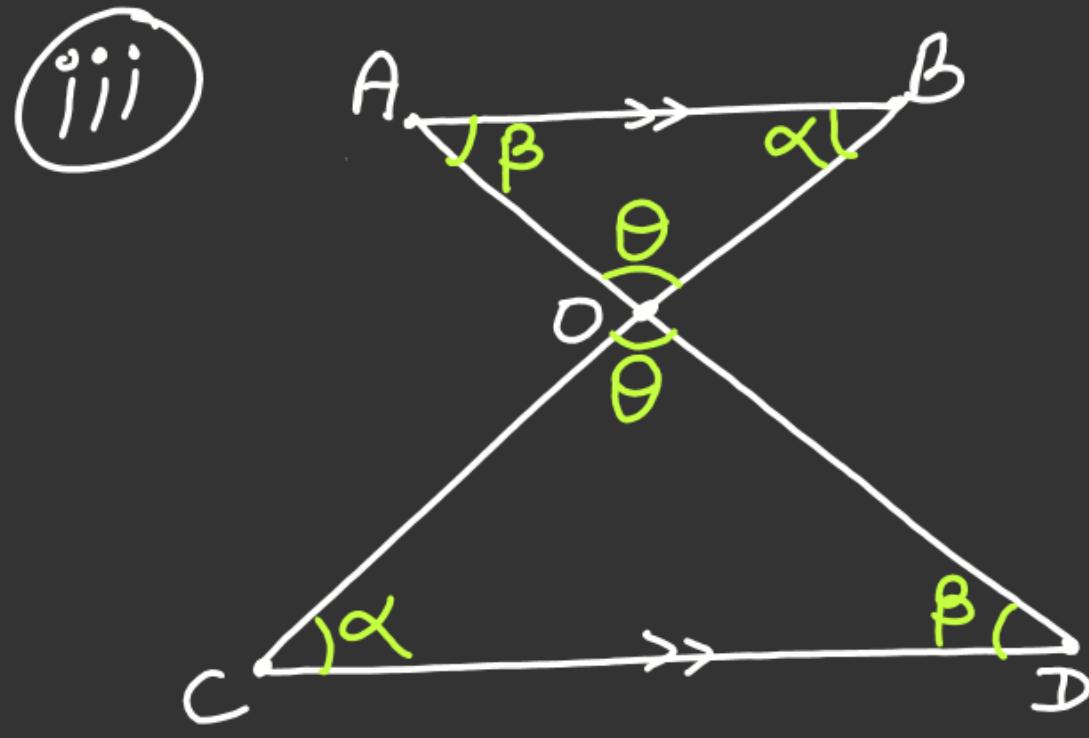
# TRIANGLE PART-2



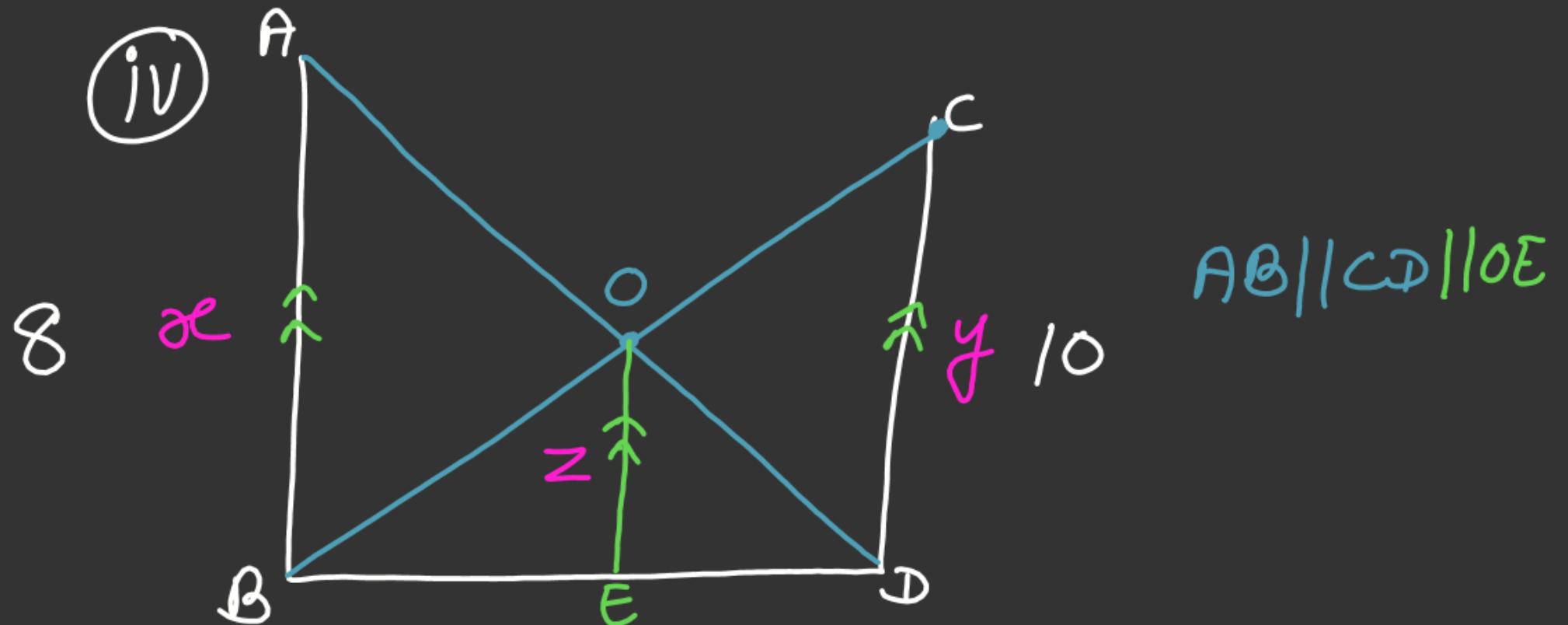
By: P.K Sir







$$\triangle AOB \sim \triangle DOC$$

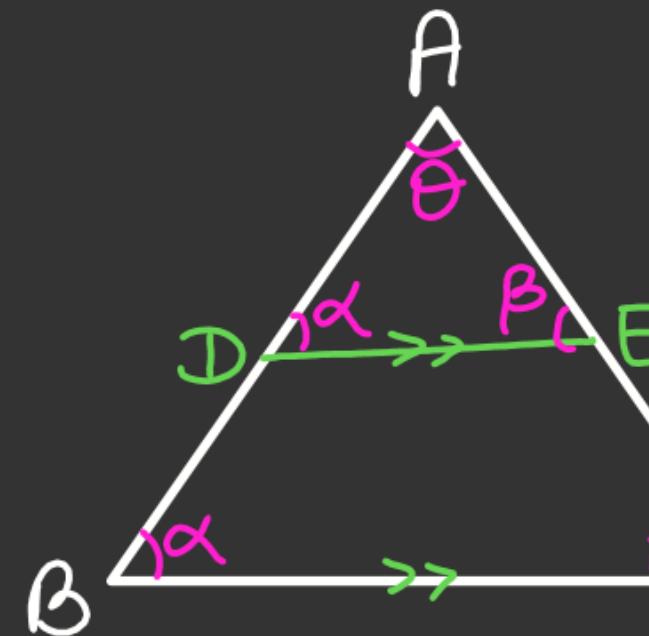


$$\frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$Z = \frac{xy}{x+y}$$

$$Z = \frac{8 \times 10}{8 + 10} = \frac{80}{18} = \frac{40}{9}$$

## Thales Theorem



i)  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

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

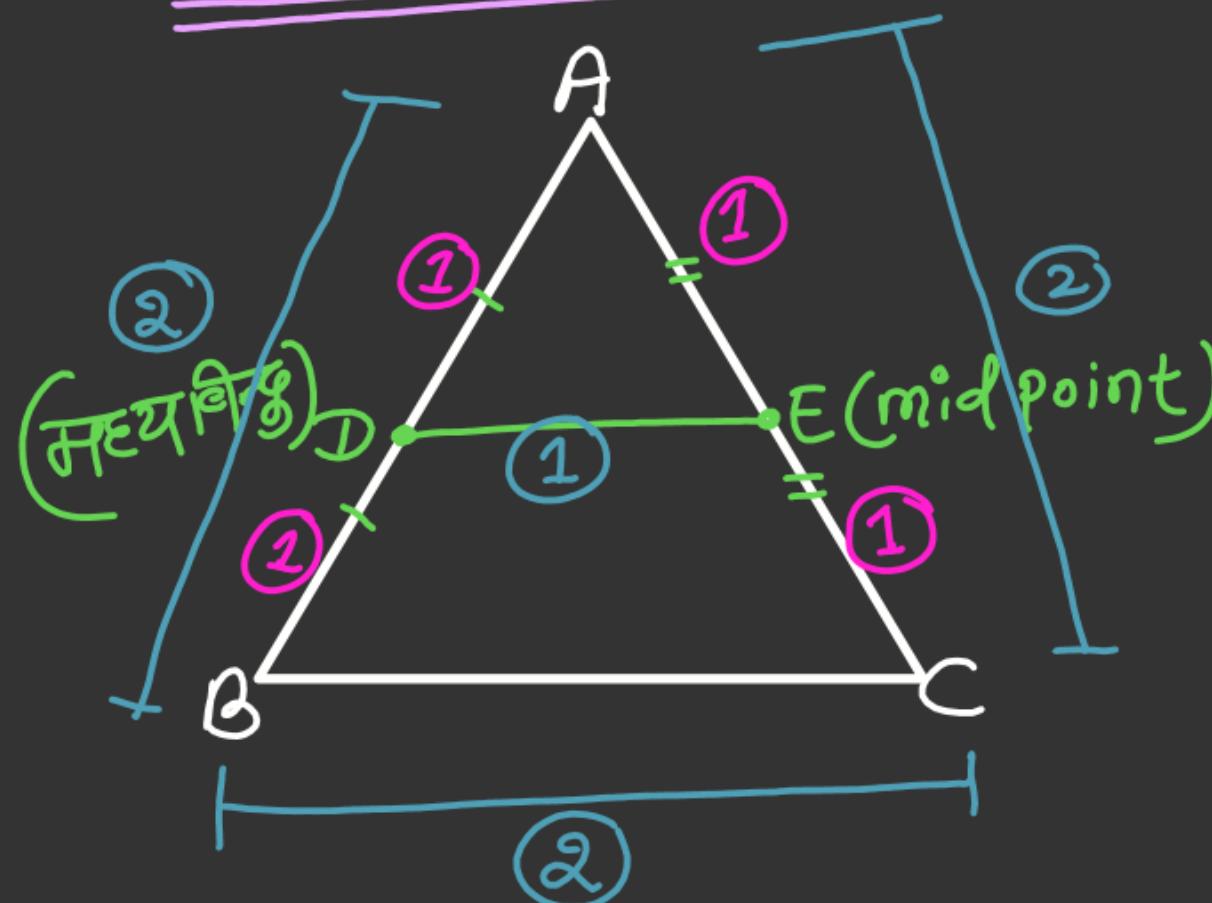
iii)  $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$



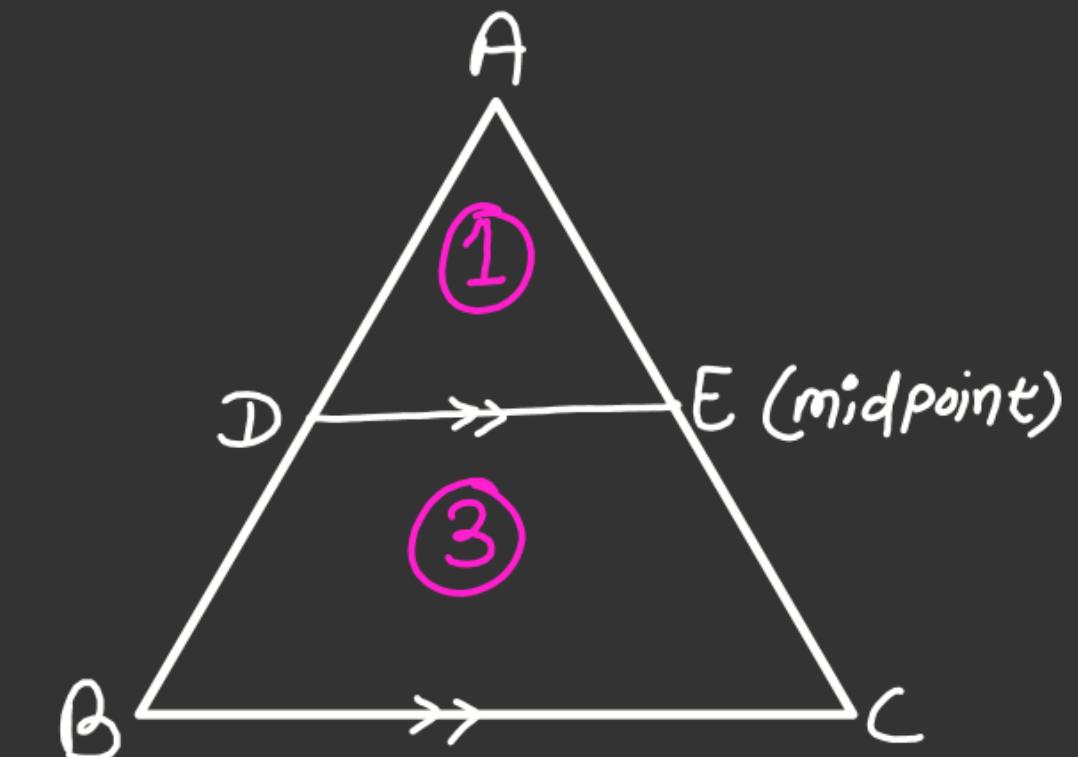
$\triangle ADE : \triangle ABC$   
Side  $\rightarrow 3 : 5$   
Area  $\rightarrow 3^2 : 5^2$   
 $9 : 25$

$\text{ar } \triangle ADE : \text{ar } \triangle ECB$   
 $9 : (25 - 9)$   
 $9 : 16$

## Mid point theorem



- i)  $DE \parallel BC$
- ii)  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- iii)  $DE = \frac{BC}{2}$



$\triangle ADE : \triangle ABC$

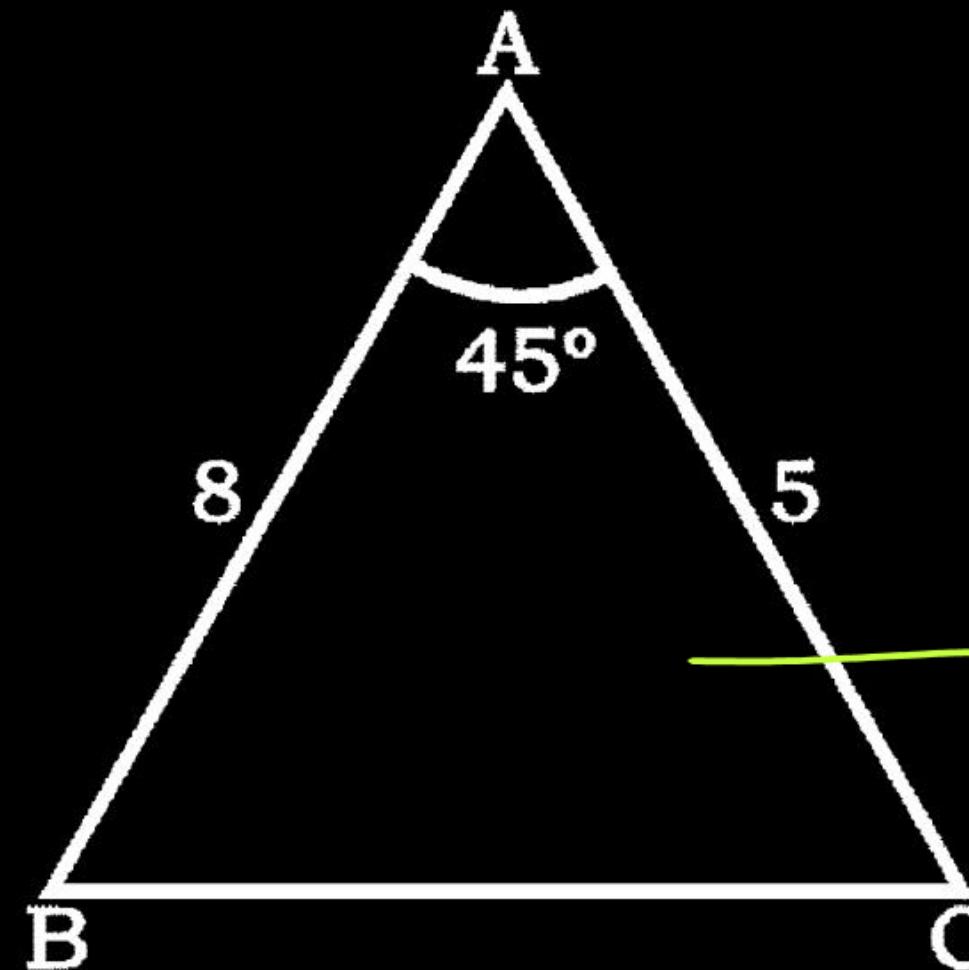
Side  $\rightarrow 1 : 2$

Area  $\rightarrow 1 : 4$

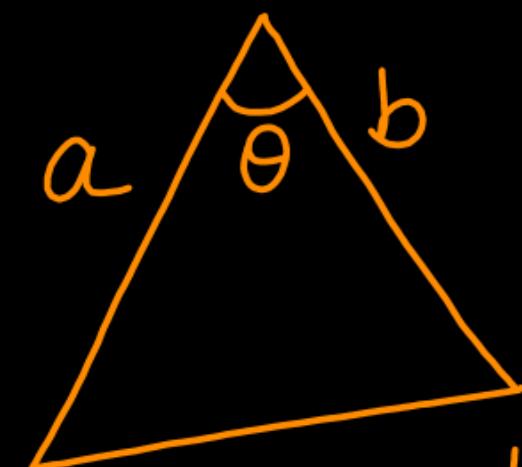
01.

In the given figure, find the area of ABC ?

दिये गये चित्र में ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?



- (a)  $10\sqrt{2}$
- (b)  $15\sqrt{2}$
- (c)  $20\sqrt{2}$
- (d)  $25\sqrt{2}$



$$\text{Area} = \frac{1}{2} ab \sin \theta$$

$$\rightarrow \text{Area} = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 \times \sin 45^\circ$$

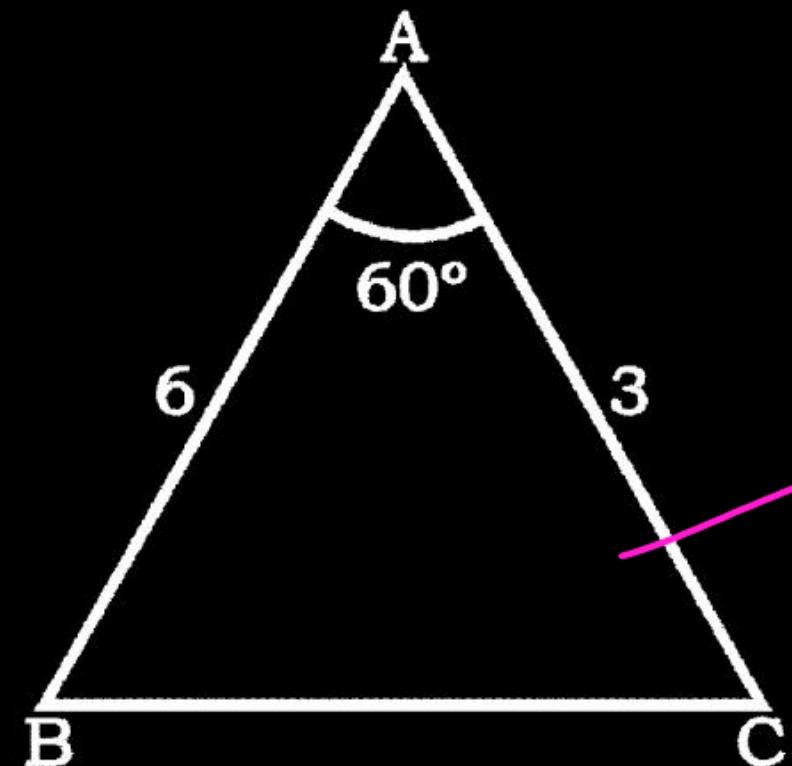
$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 5 \times \frac{2\sqrt{2}}{4}$$

$$= 10\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

02.

In the given, find the area of ABC ?

दिये गये चित्र में ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?



$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

(a)  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

(b)  $\frac{10\sqrt{3}}{2}$

(c)  $\frac{11\sqrt{3}}{2}$

(d)  $\frac{12\sqrt{3}}{2}$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



KHAN SIR

03.

If three sides of a triangle are 8 cm, 17 cm and x cm, for what value of x, area of triangle is maximum?

$\sin \theta \rightarrow \max^m \text{ } ① \quad \min^m \text{ } -1$

एक त्रिभुज की तीन भुजायें 8 सेमी, 17 सेमी. और x सेमी. हैं,

$\sqrt{361}$

x के किस मान के लिये, त्रिभुज का क्षेत्रफल अधिकतम होगा?

$\sqrt{324}$   
18 to 19

(a) 15 cm

(b) 17 cm

(d) 23.16 cm

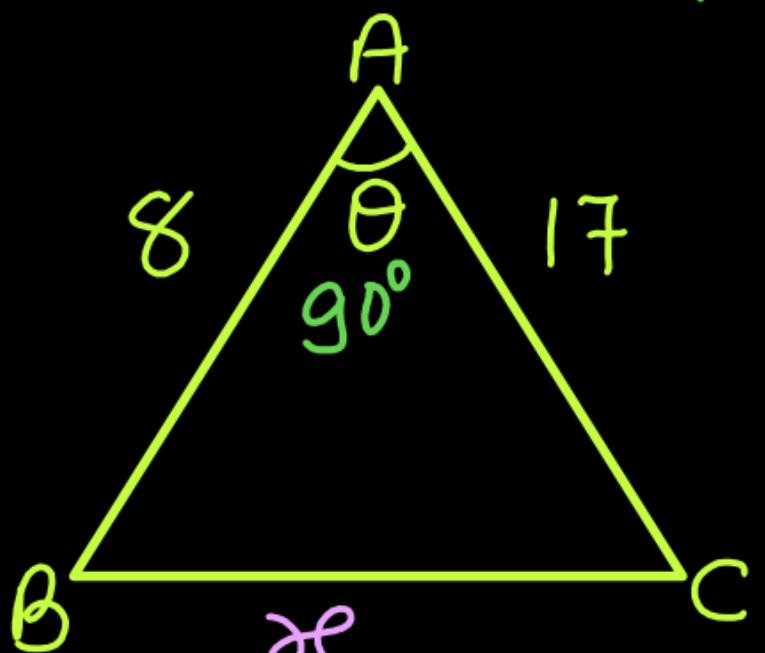
$\theta = 90^\circ$

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times 8 \times 17 \times \sin \theta = 68 \text{ cm}^2$$

i)  $\max^m$  Area (अधिकतम क्षेत्रफल)  $\rightarrow 68 \text{ cm}^2$

ii) x के किस मान के लिए क्षेत्रफल अधिकतम होता।

$x = 18.79$



$$x = \sqrt{8^2 + 17^2} = \sqrt{64 + 289} = \sqrt{353}$$



04.

In triangle  $ABC$ ,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$  and  $AC = 4 \text{ cm}$ .

Find the value of  $AD$ . If  $AD$  is an angle bisector.

त्रिभुज  $ABC$  में,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3$  सेमी. और  $AC = 4$  सेमी.

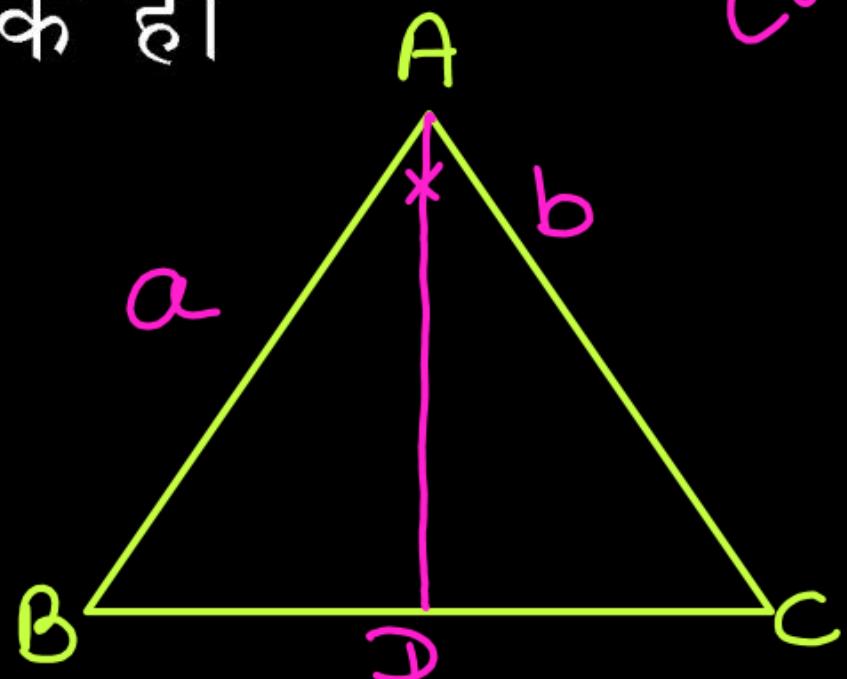
$AD$  का मान ज्ञात कीजिए यदि  $AD$  कोण अर्धक है।

(a)  $\frac{12\sqrt{3}}{7}$

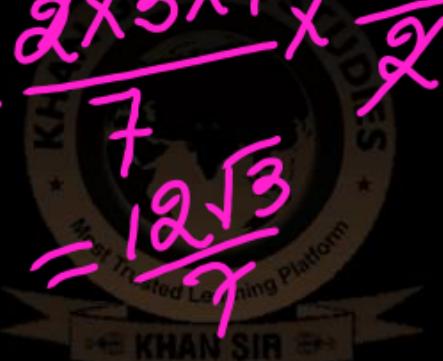
(c)  $\frac{12\sqrt{11}}{7}$

(b)  $\frac{12\sqrt{5}}{7}$

(d)  $\frac{12\sqrt{7}}{7}$



$$AD = \frac{2ab}{a+b} \cos \frac{A}{2} = \frac{2 \times 3 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{7} = \frac{12\sqrt{3}}{7}$$



$$\cos \frac{60^\circ}{2} = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

05.

In triangle  $ABC$ ,  $\angle A = 120^\circ$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$  and  $AC = 4 \text{ cm}$ .

Find the value of AD. If AD is an angle bisector.

त्रिभुज  $ABC$  में,  $\angle A = 120^\circ$ ,  $AB = 3$  सेमी. और  $AC = 4$  सेमी.

AD का मान ज्ञात कीजिए यदि AD कोण अर्धक है।

$$(a) \frac{12}{7}$$

$$(b) \frac{12\sqrt{5}}{7}$$

$$(c) \frac{12\sqrt{11}}{7}$$

$$(d) \frac{12\sqrt{7}}{7}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$AD = \frac{2ab}{a+b} \cos \frac{\alpha}{2}$$

$$= \frac{2 \times 3 \times 4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{12}{7} \text{ cm}$$



06.

In a ABC, AB = 8cm, AC = 12 cm, AD is the angle bisector of BAC. Given that  $\angle BAC = 60^\circ$ . What is the length of AD.

त्रिभुज ABC में, AB = 8cm. AC = 12 cm, और AD कोण BAC का कोण समद्विभाजक है दिया गया है कि  $\angle BAC = 60^\circ$  तो AD की लम्बाई क्या है ?

(a)  $\frac{24\sqrt{3}}{5}$

(b)  $\frac{24\sqrt{3}}{7}$

(c)  $\frac{24\sqrt{3}}{11}$

(d)  $\frac{24\sqrt{3}}{13}$

$$AD = \frac{2ab}{a+b} \cos \frac{A}{2}$$

$$= \frac{2 \times 8 \times 12}{8+12} \cos \frac{60}{2}$$

$$= \frac{2 \times 8 \times 12}{20} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

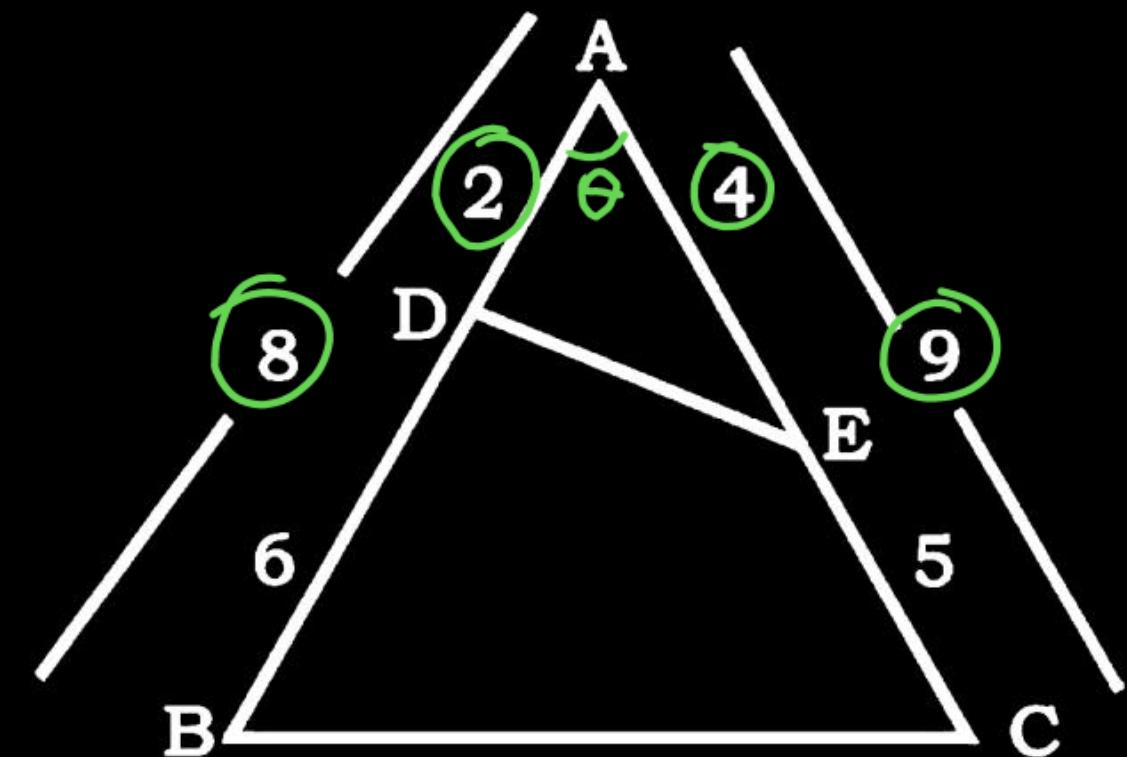
$$= \frac{24\sqrt{3}}{5}$$



07.

Area of ADE : Area of  $\Delta ABC$  = ?

$\Delta ADE$  का क्षेत्रफल :  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल = ?



$$\frac{\text{Area of } \Delta ADE}{\text{Area of } \Delta ABC} = \frac{2 \times 4}{8 \times 9} = \frac{1}{9}$$

- (a) 1 : 9
- (c) 1 : 6

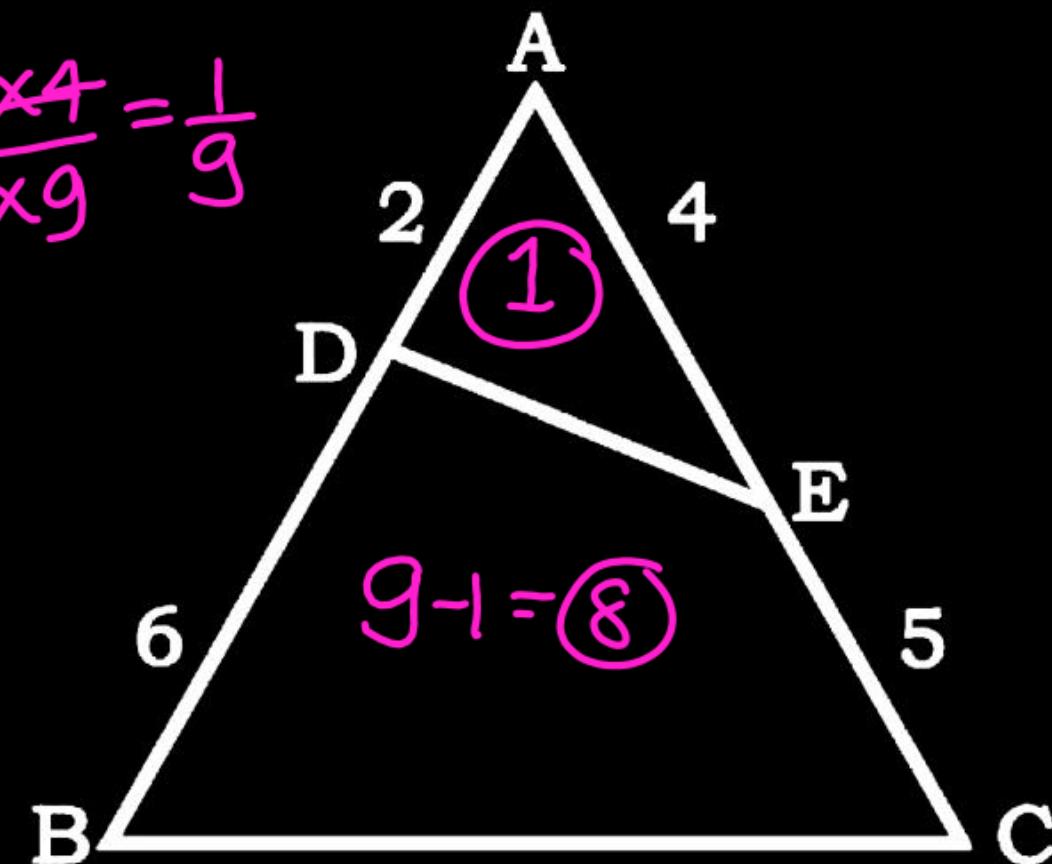
- (b) 1 : 8
- (d) 1 : 7

08.

Area of triangle ADE : Area of  $\square$  BCED = ?

$\Delta ADE$  का क्षेत्रफल :  $\square$  BCED का क्षेत्रफल = ?

$$\frac{\text{ar } \Delta ADE}{\text{ar } \Delta ABC} = \frac{2 \times 4}{8 \times 9} = \frac{1}{9}$$



$$\Delta ADE : \square BCED$$

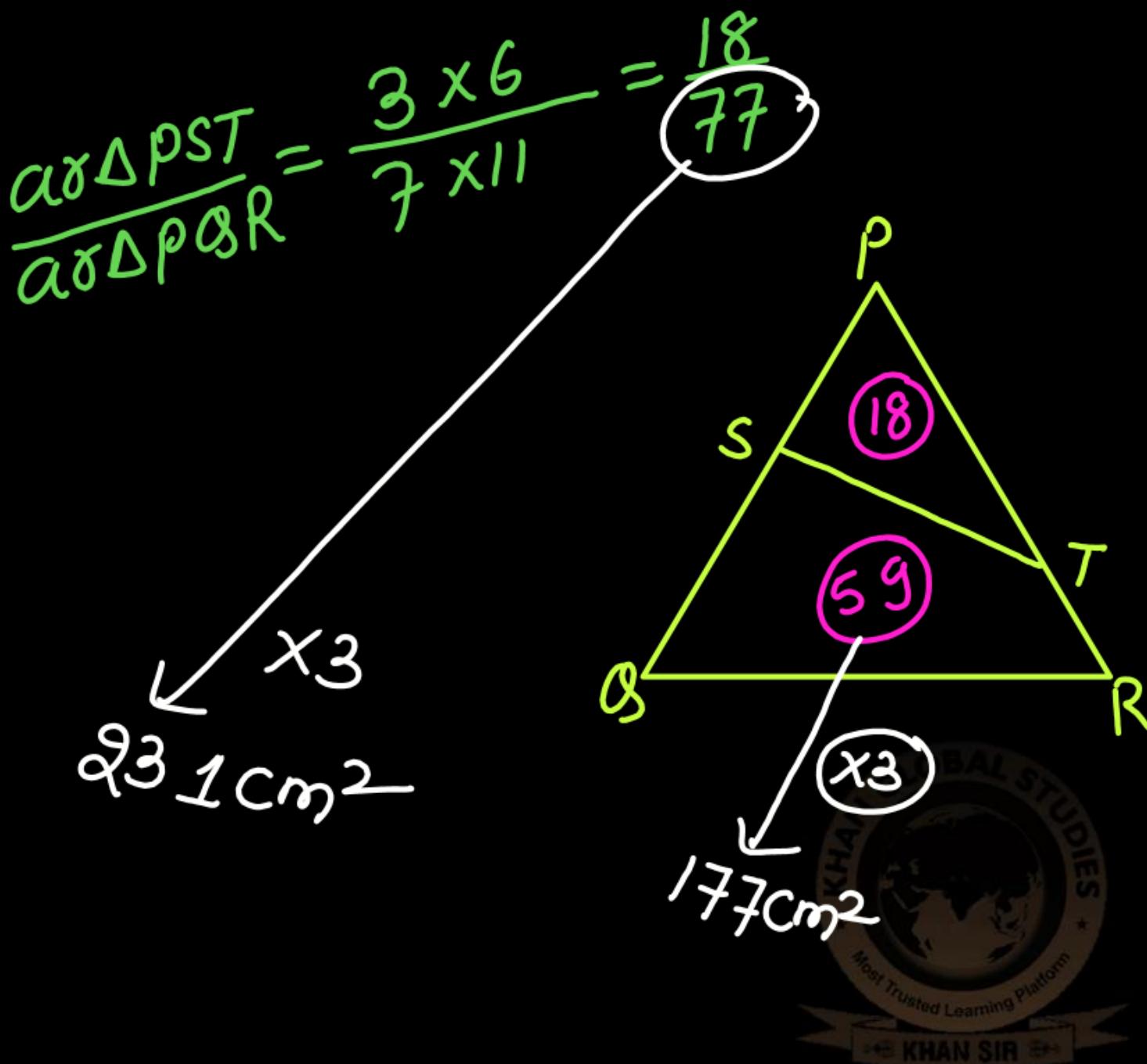
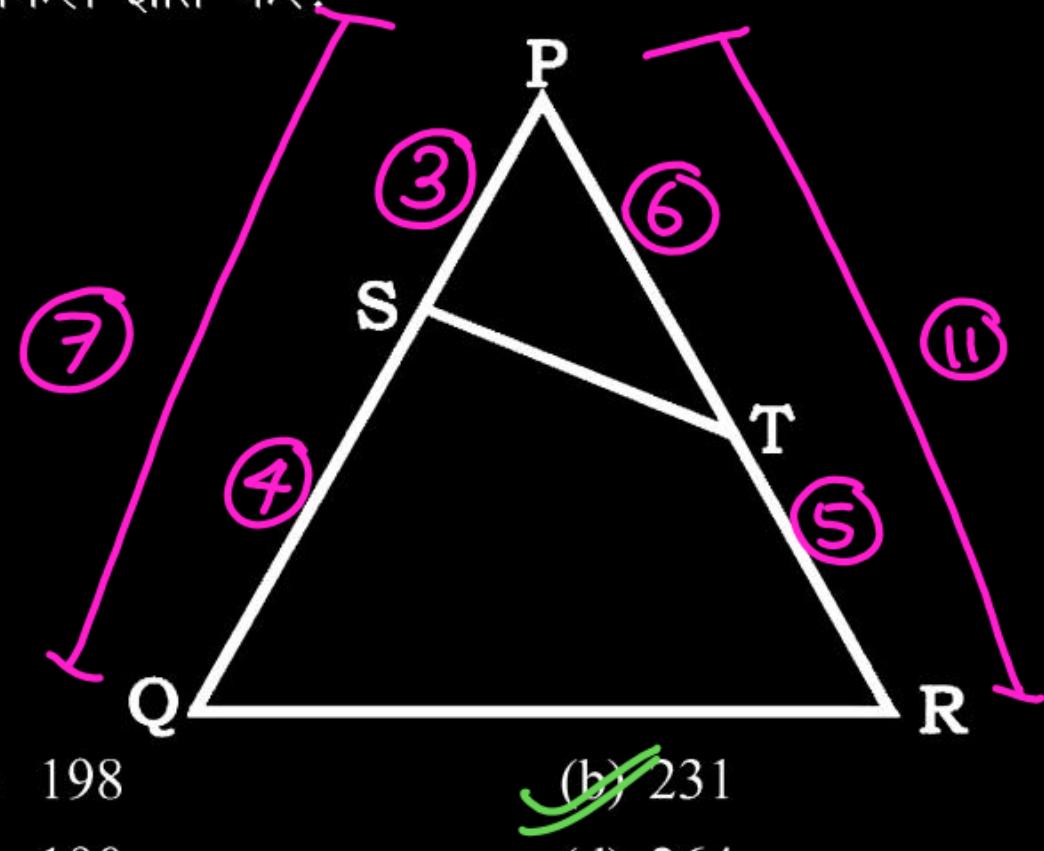
Area  $\rightarrow 1 : 8$

- (a) 1 : 9
- (c) 1 : 6
- (d) 1 : 7
- (b) 1 : 8

09.

In the given figure, Triangle PQR. S and T are two points on side PQ and PR respectively such that PS: SQ = 3: 4 and PT: TR = 6: 5 if Area of  $\square TRQS$  = 177 cm<sup>2</sup> Then find the area of A PQR?

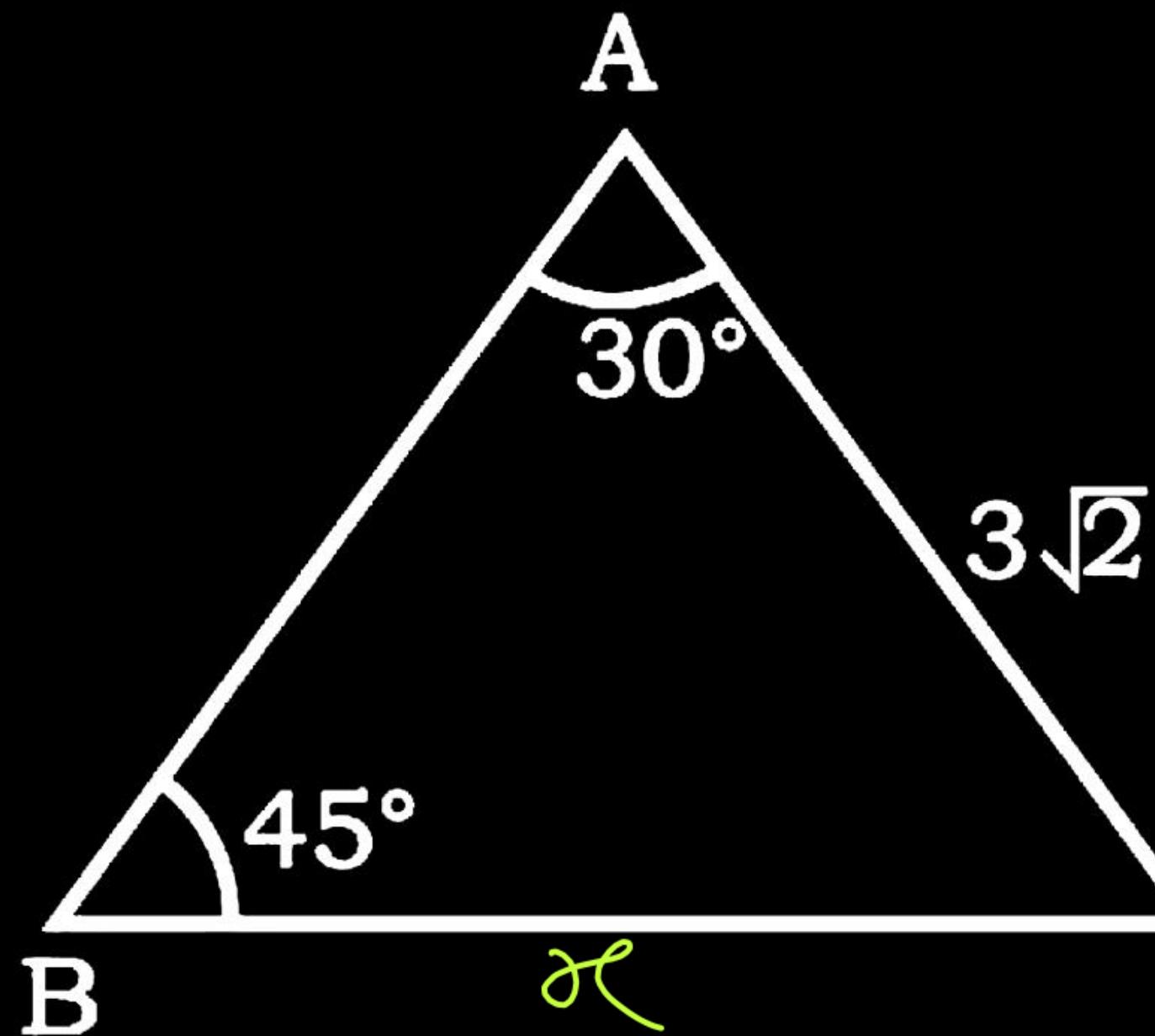
दिये गये त्रिभुज PQR में S और T क्रमशः PQ तथा PR पर स्थित दो बिंदु हैं ताकि PS : SQ = 3 : 4 और PT : TR = 6 : 5 यदि  $\square TRQS$  का क्षेत्रफल 177 सेमी.<sup>2</sup> है तो ? PQR का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



10.

In the triangle ABC,  $\angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$

$$AC = 3\sqrt{2}, BC = ?$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{x}{\sin 30^\circ} = \frac{3\sqrt{2}}{\sin 45^\circ}$$

$$\frac{x}{\frac{1}{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}$$

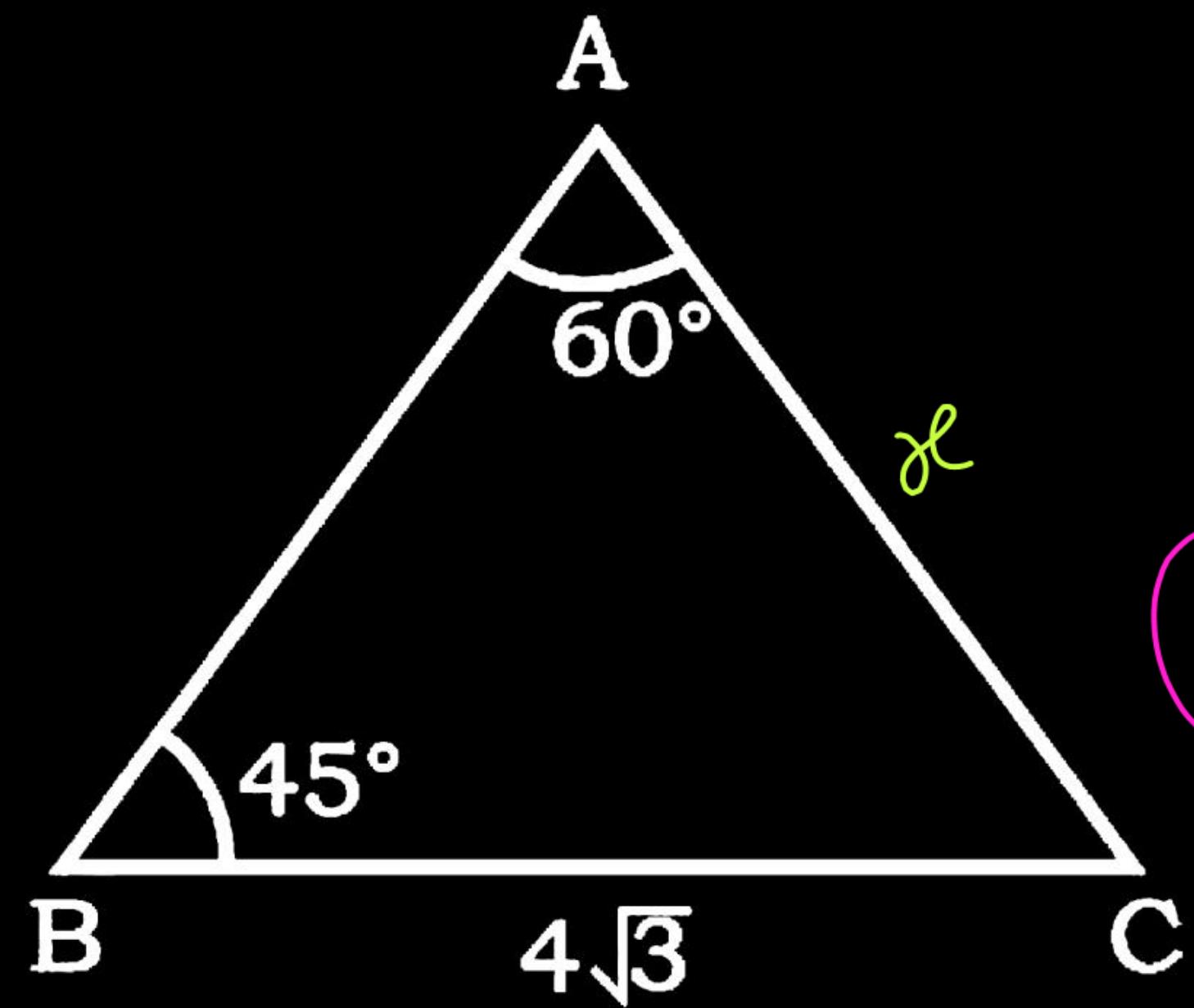
$$2x = 3 \times x$$

$$x = 3 \text{ Ans.}$$



11.

Find  $AC = ?$ , If  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $BC = 4\sqrt{3}$



$$\frac{x}{\sin 45^\circ} = \frac{4\sqrt{3}}{\sin 60^\circ}$$

$$\frac{x}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

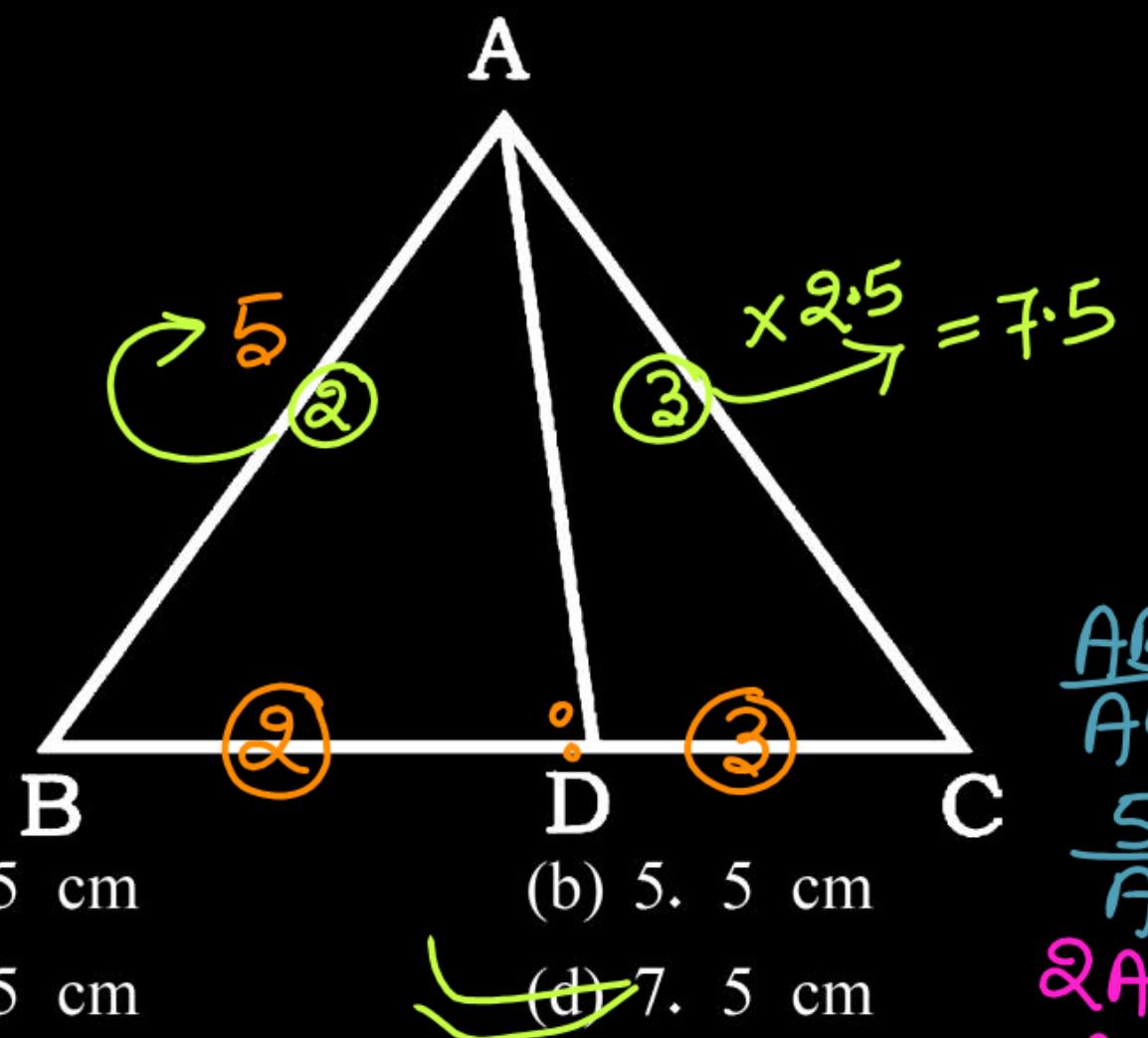
$$\sqrt{2}x = 8 = 4\sqrt{2}$$

$$x = 4\sqrt{2} \text{ Ans}$$

12.

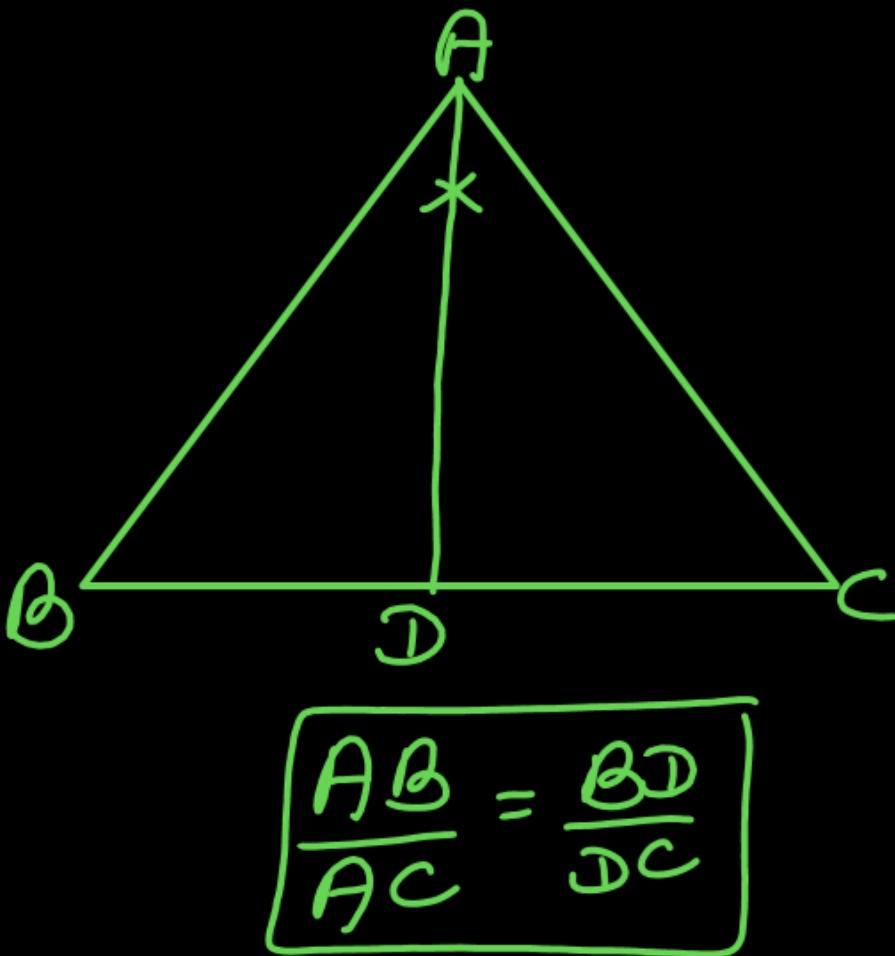
In a  $\triangle ABC$ , AD is the bisector of  $\angle A$  meeting side BC at D. If  $BD = 2$  cm,  $AB = 5$  cm and  $DC = 3$  cm, find AC.

$\triangle ABC$  में, AD,  $\angle A$  का समद्विभाजक है यदि  $BD = 2$  cm,  $AB = 5$  cm तथा  $DC = 3$  cm तो AC का मान ज्ञात करो?



- (a) 3. 5 cm
- (b) 5. 5 cm
- (c) 6. 5 cm
- (d) 7. 5 cm

$$\begin{aligned}\frac{AB}{AC} &= \frac{BD}{DC} \\ \frac{5}{AC} &= \frac{2}{3} \\ 2AC &= 15 \\ AC &= \frac{15}{2} = 7.5\end{aligned}$$

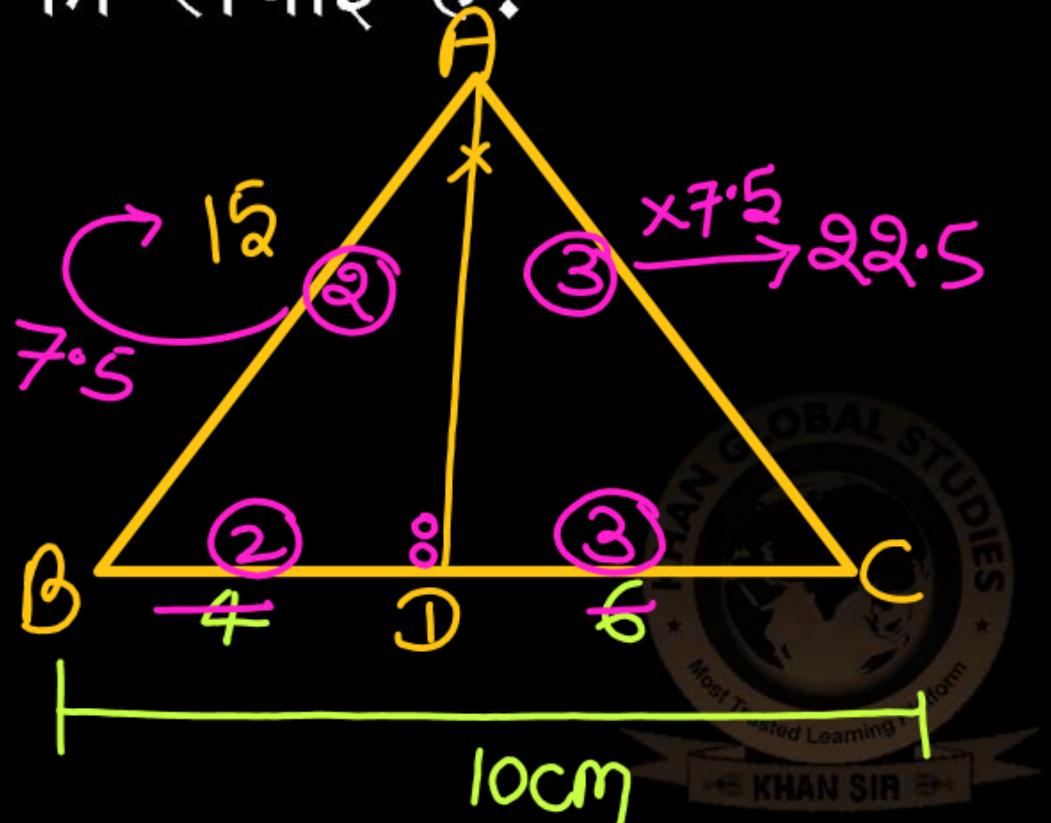


15.

In  $\Delta ABC$ , AD is the bisector of  $\angle A$  meeting BC at D. If  $AB = 15 \text{ cm}$ ,  $BC = 10 \text{ cm}$  and the length of BD is 2 cm less than that of DC, then the length of AC is:

$\Delta ABC$  में, AD,  $\angle A$  का अंतः समद्विभाजक है जो BC को D पर मिलता है। यदि  $AB = 15$  सेमी.  $BC = 10$  सेमी. और BD की लंबाई DC से 2 सेमी. कम है, तो AC की लंबाई है:

- (a) 18.5 cm
- (b) 18 cm
- (c) 16 cm
- (d) 22.5 cm



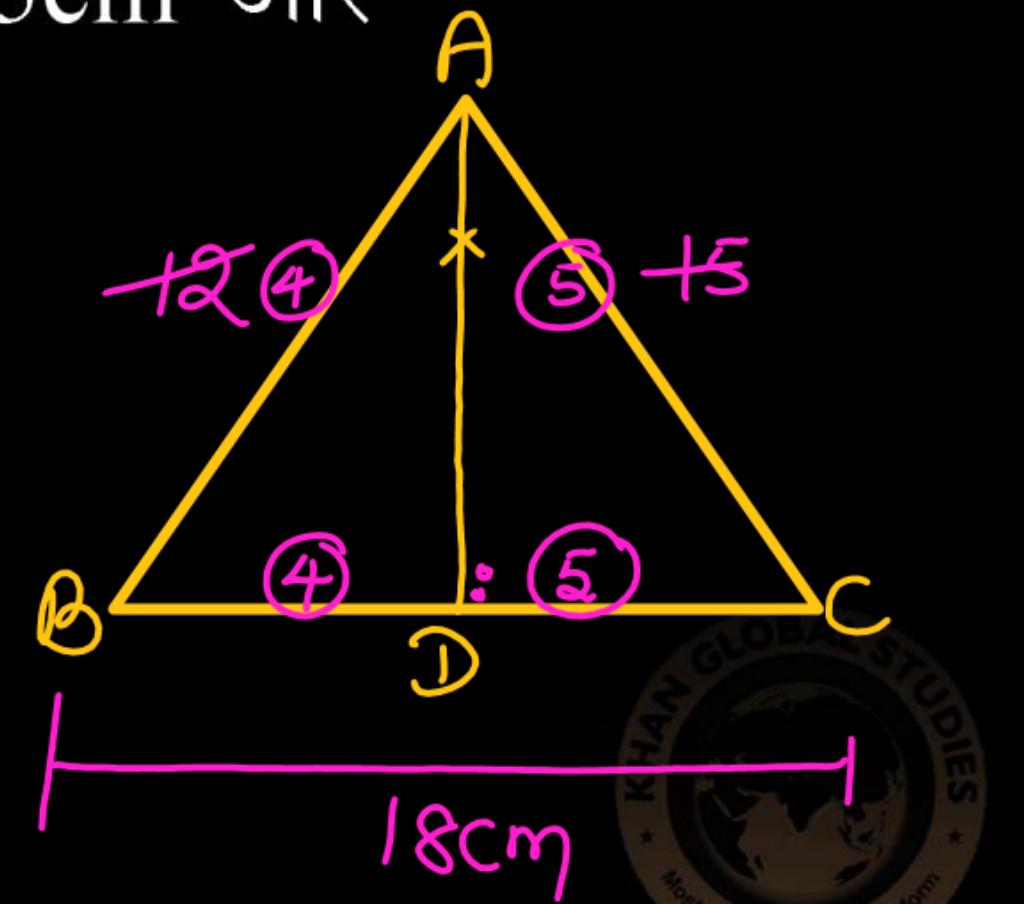
13.

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

$\Delta ABC$  में  $\angle A$  का अंतः समद्विभाजक भुजा BC को D पर प्रतिच्छेदित करता है। यदि AB = 12cm, AC = 15cm और BC = 18cm है, तो BD की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 7. 5 cm
- (b) 8 cm
- (c) 9. 6 cm
- (d) 9 cm

$$BD \rightarrow \frac{4}{5} \times 18^2 = 8\text{cm}$$

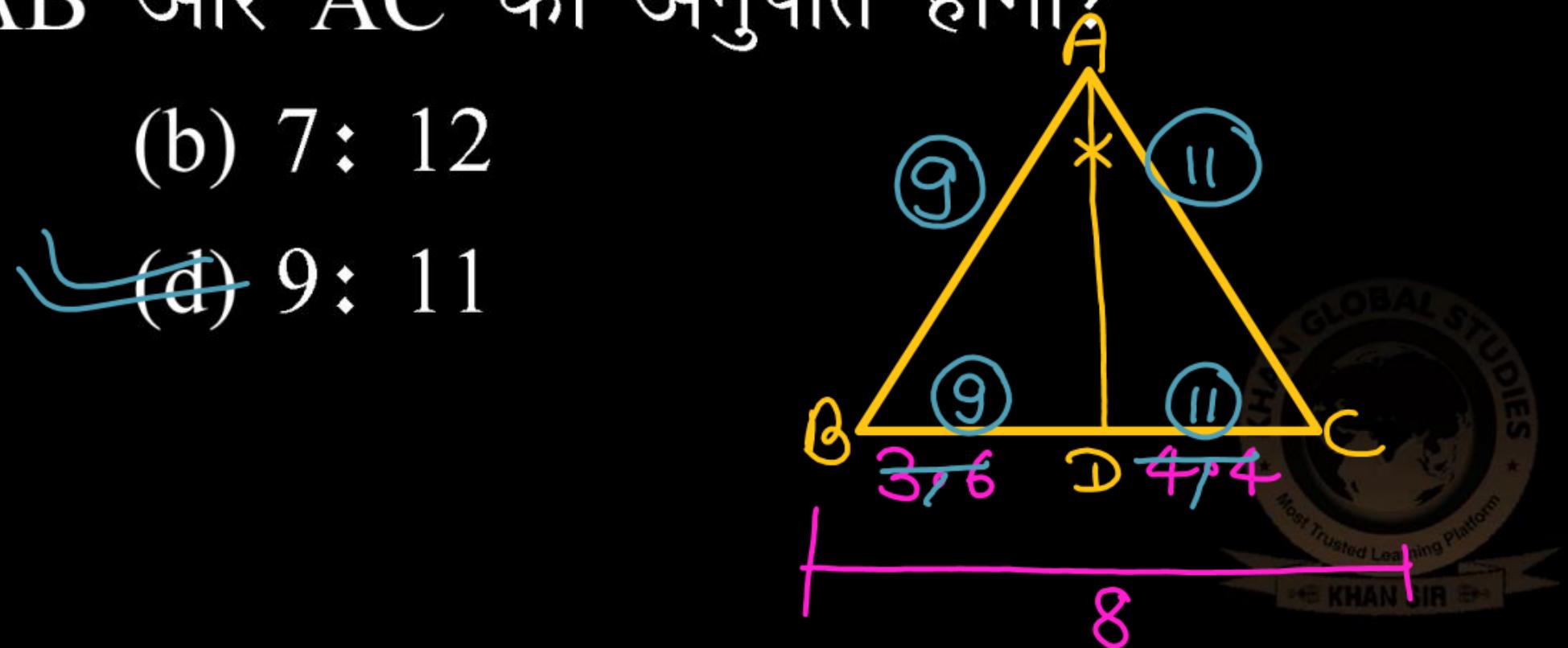


14.

In triangle ABC, AD is the internal bisector of  $\angle A$  meeting BC at D. If BD = 3.6 cm and BC = 8 cm, then the ratio of AB to AC will be

त्रिभुज ABC में,  $\angle A$  का का अंतः समद्विभाजक भुजा BC को D पर प्रतिच्छेदित करता है। यदि BD = 3.6 सेमी. और BC = 8 सेमी. है, तो AB और AC का अनुपात होगा?

- (a) 11 : 9
- (b) 7 : 12
- (c) 13 : 7
- (d) 9 : 11



16.

In  $\Delta ABC$ , D is a point on BC. If  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$   $\angle B = 75^\circ$

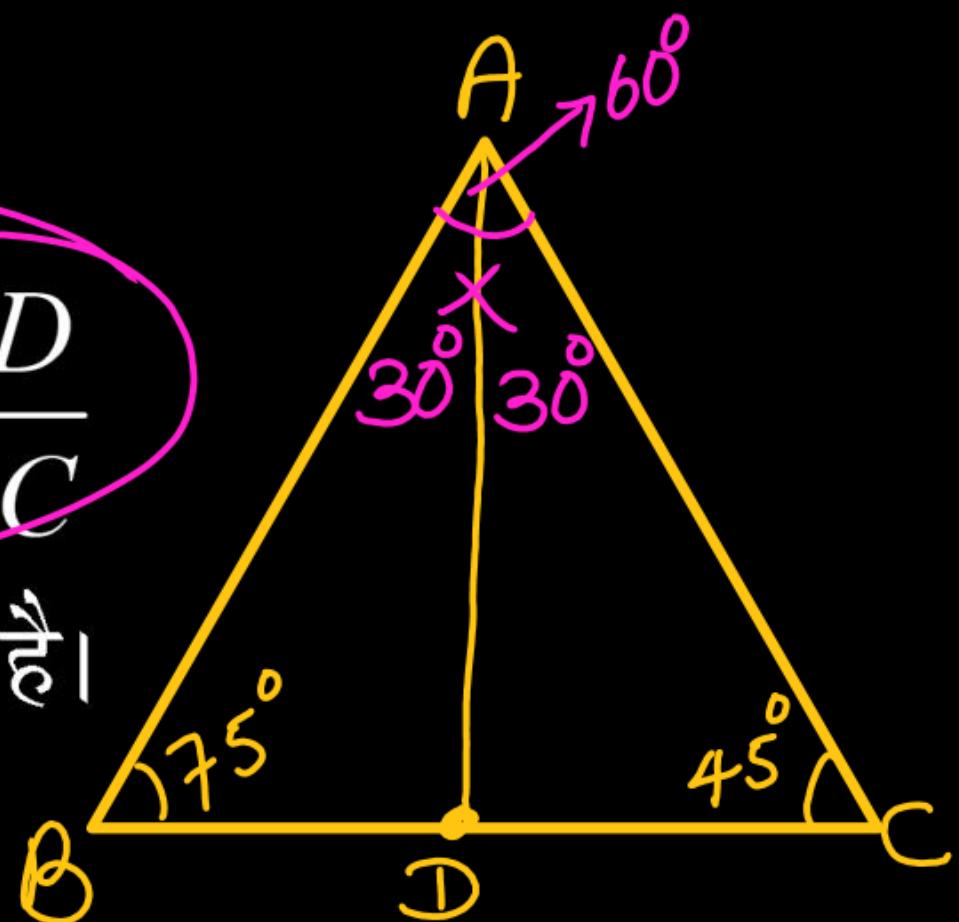
and  $\angle C = 45^\circ$ , then  $\angle BAD$  is equal to :

$\Delta ABC$  में, D, BC पर एक बिंदु हैं। यदि

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

$\angle B = 75^\circ$  और  $\angle C = 45^\circ$  हैं, तो  $\angle BAD$  बराबर है।

- (a)  $50^\circ$
- (b)  $30^\circ$
- (c)  $60^\circ$
- (d)  $40^\circ$



17.

त्रिभुज ABC में, जिनकी भुजाये क्रमशः 6cm, 7cm और 8cm हैं।

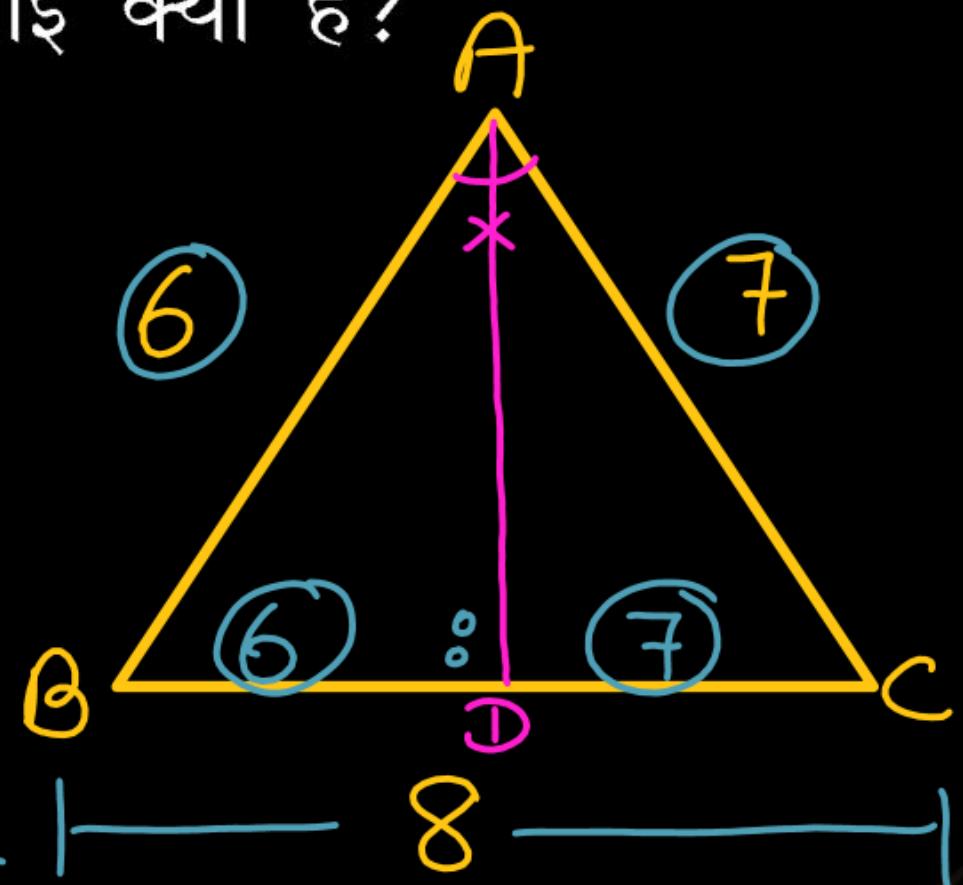
सबसे बड़े कोण का कोण समद्विभाजक विपरीत भुजा को दो खंडों में विभाजित करता है। छोटे खंड की लंबाई क्या हैं?

(a)  $\frac{48}{25} \text{ cm}$

(c)  $\frac{48}{13} \text{ cm}$

(b)  $\frac{21}{5} \text{ cm}$

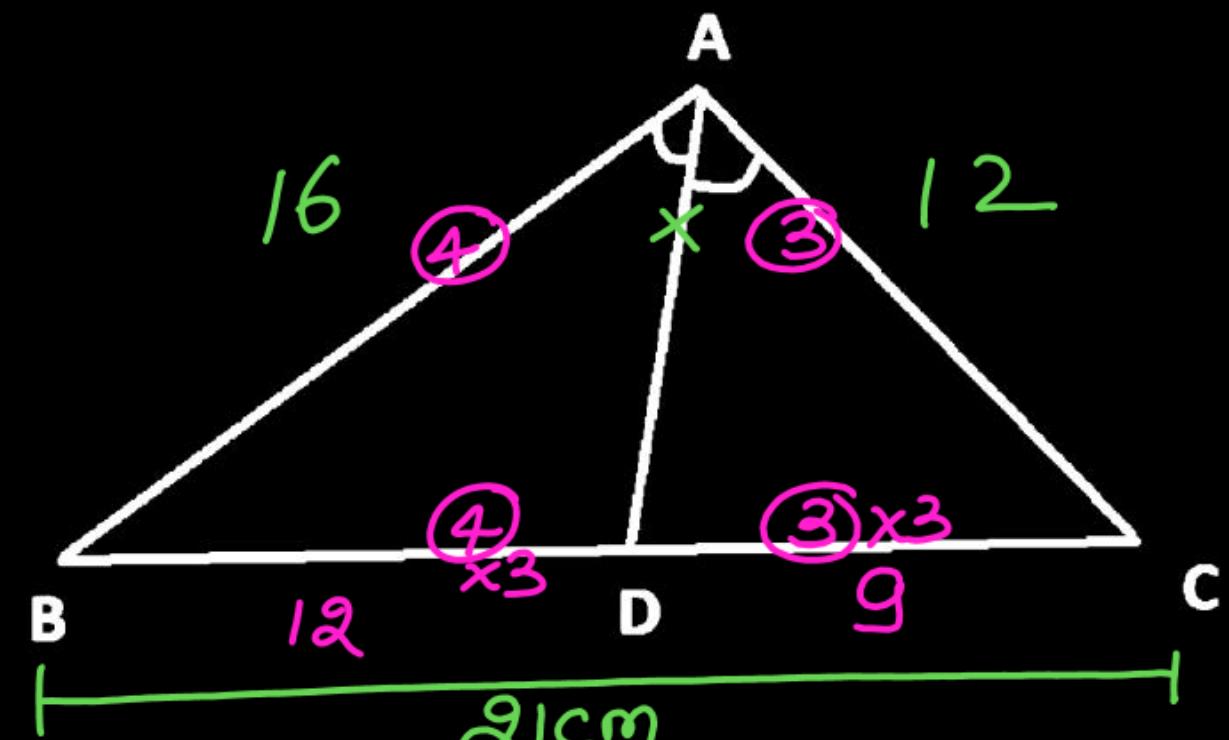
(d)  $\frac{56}{13} \text{ cm}$



$$\begin{aligned} BD &\rightarrow \frac{6}{13} \times 8 \\ &= \frac{48}{13} \end{aligned}$$

18.

दिए गए  $\triangle ABC$  में,  $AB = 16\text{cm}$ ,  $AC = 12\text{cm}$  और  $BC = 21\text{cm}$   
तो कोण समद्विभाजक  $AD$  (सेमी में) की लंबाई ज्ञात करें?



- (a)  $\sqrt{78}$
- (b)  $\sqrt{84}$
- (c)  $\sqrt{93}$
- (d)  $\sqrt{80}$

Length of Angle bisector

$$\textcircled{i} \quad AD = \frac{2ab}{a+b} \cos \frac{A}{2}$$

$$\textcircled{ii} \quad AD^2 = ab - mn$$

$$AD^2 = 16 \times 12 - 12 \times 9$$

$$AD^2 = 12 [16 - 9]$$

$$AD^2 = 12 \times 7 = 84$$

$$AD = \sqrt{84} = 2\sqrt{21}$$















KGS

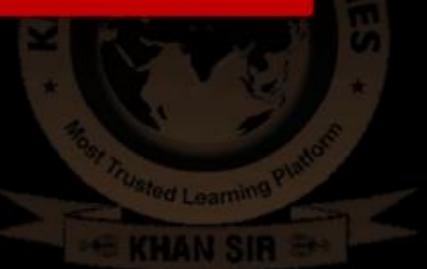


| KGS

# TRIANGLE PART-2



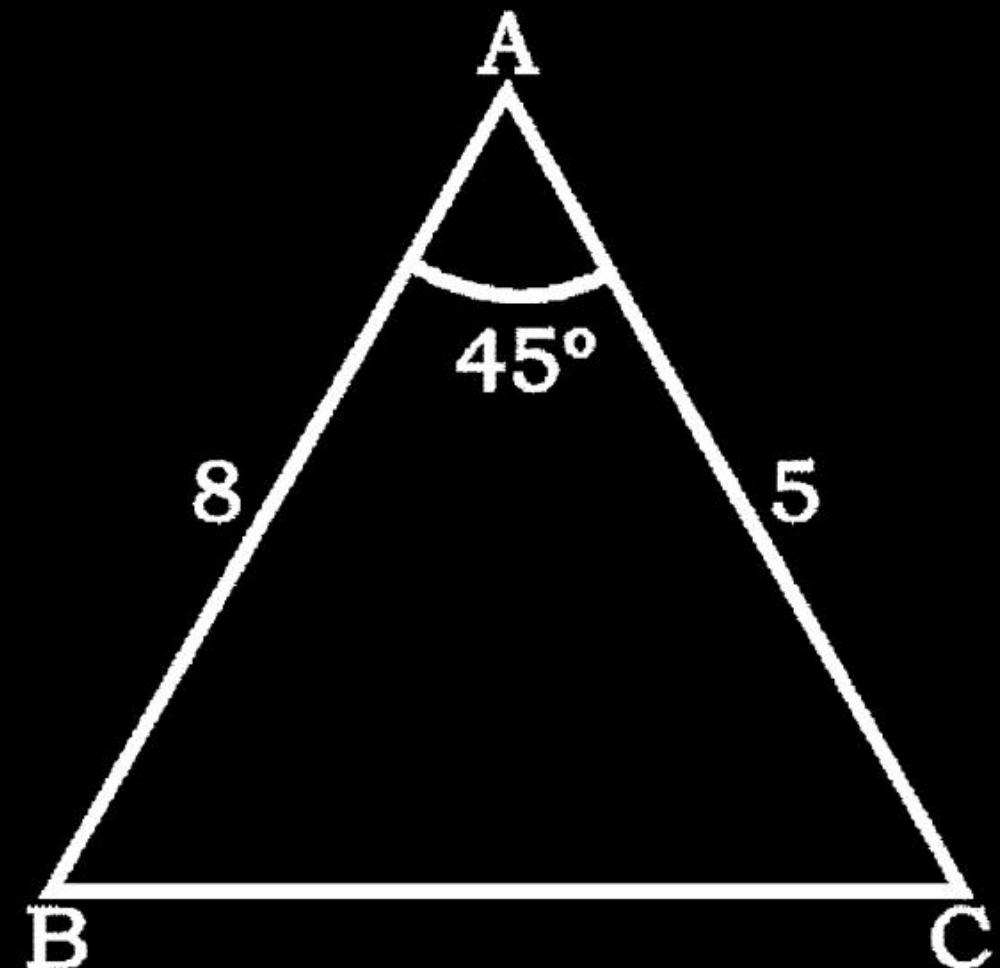
By: P.K Sir



01.

In the given figure, find the area of ABC ?

दिये गये चित्र में ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

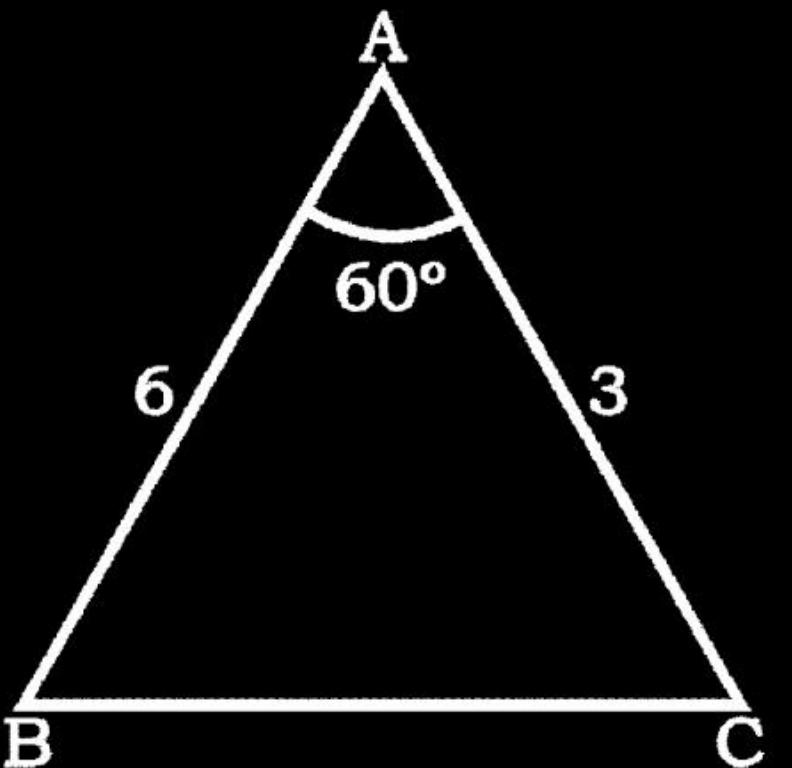


- (a)  $10\sqrt{2}$
- (b)  $15\sqrt{2}$
- (c)  $20\sqrt{2}$
- (d)  $25\sqrt{2}$

02.

In the given, find the area of ABC ?

दिये गये चित्र में ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?



(a)  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

(b)  $\frac{10\sqrt{3}}{2}$

(c)  $\frac{11\sqrt{3}}{2}$

(d)  $\frac{12\sqrt{3}}{2}$

03.

If three sides of a triangle are 8 cm, 17 cm and x cm, for what value of x, area of triangle is maximum?

एक त्रिभुज की तीन भुजायें 8 सेमी, 17 सेमी. और x सेमी. है,  
x के किस मान के लिये, त्रिभुज का क्षेत्रफल अधिकतम होगा?

- (a) 15 cm
- (b) 17 cm
- (c) 18.79 cm
- (d) 23.16 cm



04.

In triangle  $ABC$ ,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$  and  $AC = 4 \text{ cm}$ .

Find the value of AD. If AD is an angle bisector.

त्रिभुज  $ABC$  में,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3$  सेमी. और  $AC = 4$  सेमी.

AD का मान ज्ञात कीजिए यदि AD कोण अर्धक है।

(a)  $\frac{12\sqrt{3}}{7}$

(b)  $\frac{12\sqrt{5}}{7}$

(c)  $\frac{12\sqrt{11}}{7}$

(d)  $\frac{12\sqrt{7}}{7}$



05.

In triangle  $ABC$ ,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$  and  $AC = 4 \text{ cm}$ .

Find the value of AD. If AD is an angle bisector.

त्रिभुज  $ABC$  में,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 3$  सेमी. और  $AC = 4$  सेमी.

AD का मान ज्ञात कीजिए यदि AD कोण अर्धक है।

(a)  $\frac{12\sqrt{3}}{7}$

(b)  $\frac{12\sqrt{5}}{7}$

(c)  $\frac{12\sqrt{11}}{7}$

(d)  $\frac{12\sqrt{7}}{7}$



06.

In a ABC, AB = 8cm, AC = 12 cm, AD is the angle bisector of BAC. Given that  $BAC = 60^\circ$ . What is the length of AD.

त्रिभुज ABC में, AB = 8cm. AC = 12 cm, और AD कोण BAC का कोण समद्विभाजक है दिया गया है कि  $BAC = 60^\circ$  तो AD की लम्बाई क्या है ?

(a)  $\frac{24\sqrt{3}}{5}$

(b)  $\frac{24\sqrt{3}}{7}$

(c)  $\frac{24\sqrt{3}}{11}$

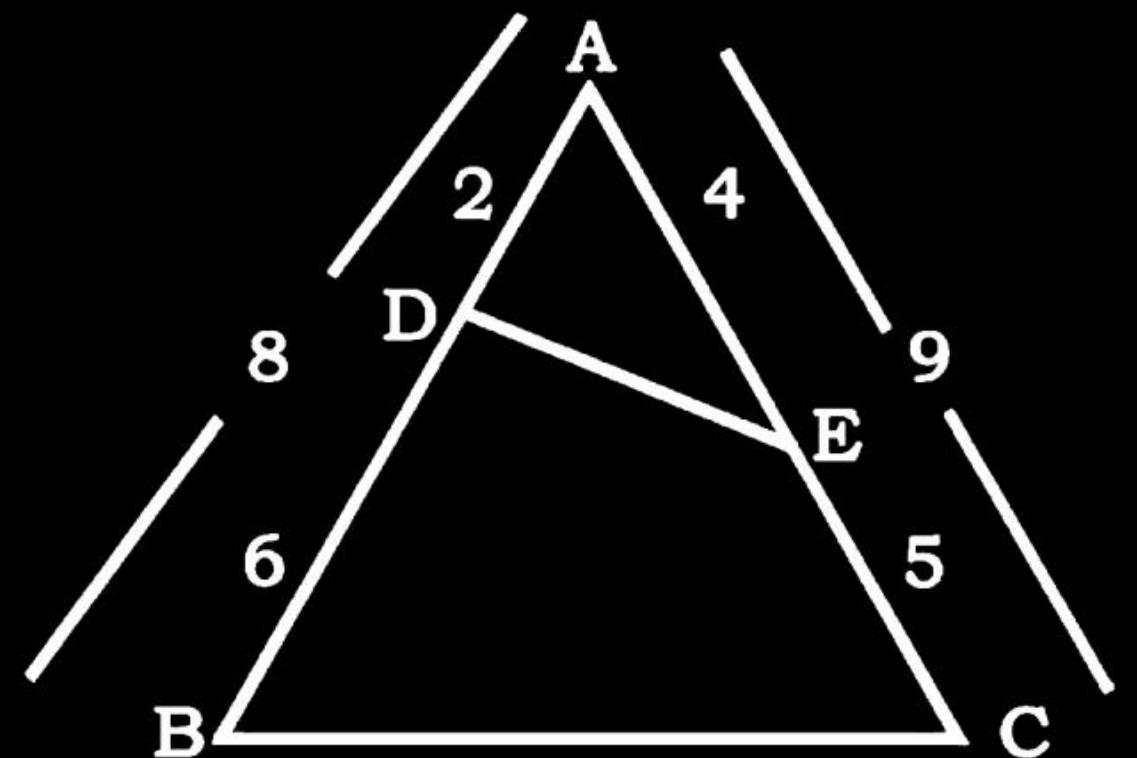
(d)  $\frac{24\sqrt{3}}{13}$



07.

Area of  $\triangle ADE$  : Area of  $\triangle ABC$  = ?

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



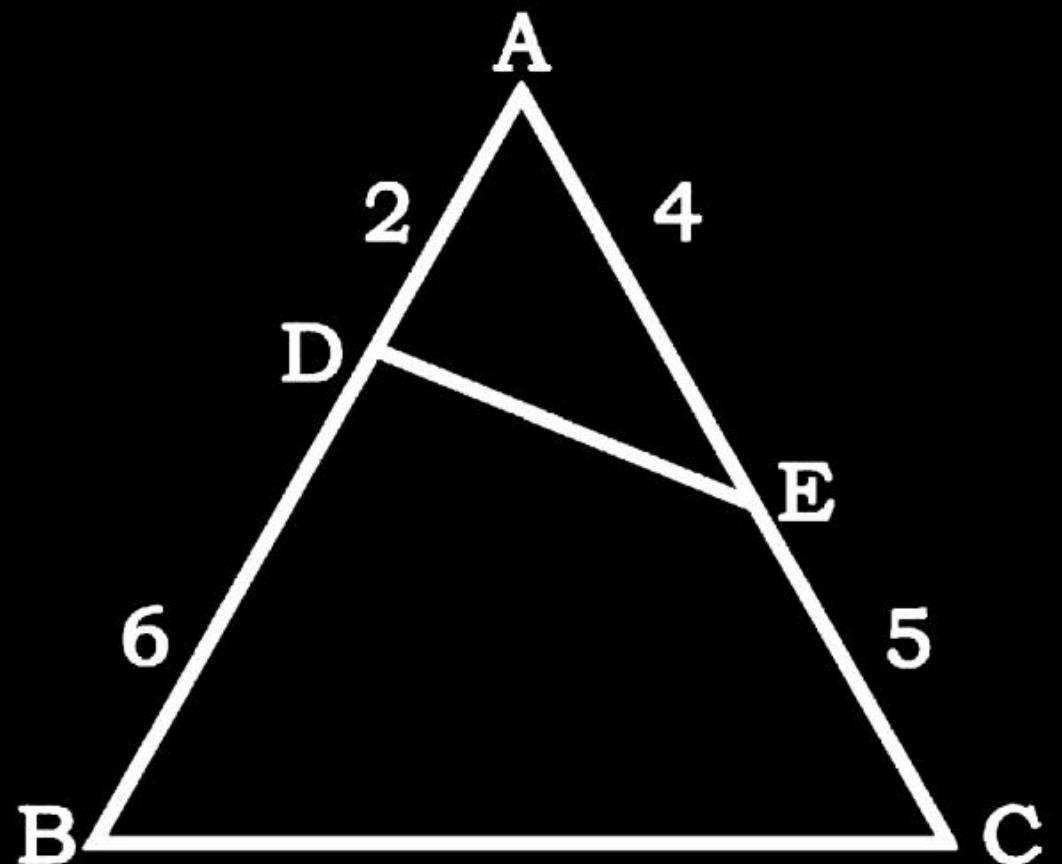
- (a) 1 : 9
- (c) 1 : 6

- (b) 1 : 8
- (d) 1 : 7

08.

Area of triangle ADE : Area of  $\square$  BCED = ?

$\Delta ADE$  का क्षेत्रफल :  $\square$  BCED का क्षेत्रफल = ?

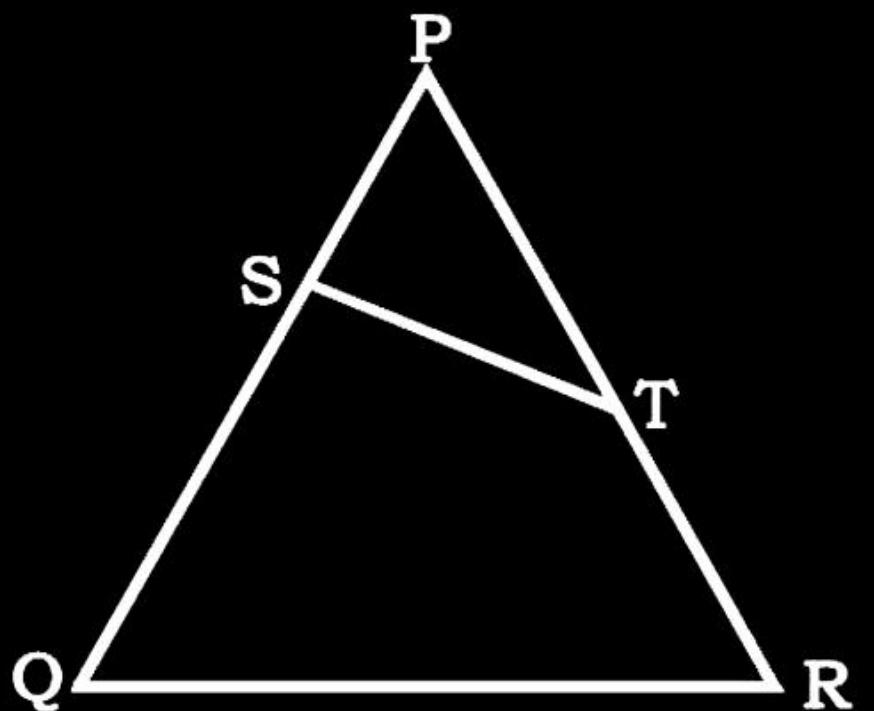


- (a) 1 : 9
- (b) 1 : 8
- (c) 1 : 6
- (d) 1 : 7

09.

In the given figure, Triangle PQR. S and T are two points on side PQ and PR respectively such that  $PS: SQ = 3: 4$  and  $PT: TR = 6: 5$  if Area of  $\square TRQ = 177 \text{ cm}^2$  Then find the area of A PQR?

दिये गये त्रिभुज PQR में S और T क्रमशः PQ तथा PR पर स्थित दो बिंदु हैं ताकि  $PS : SQ = 3 : 4$  और  $PT : TR = 6 : 5$  यदि  $\square TRQ$  का क्षेत्रफल  $177 \text{ सेमी.}^2$  है तो ? PQR का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

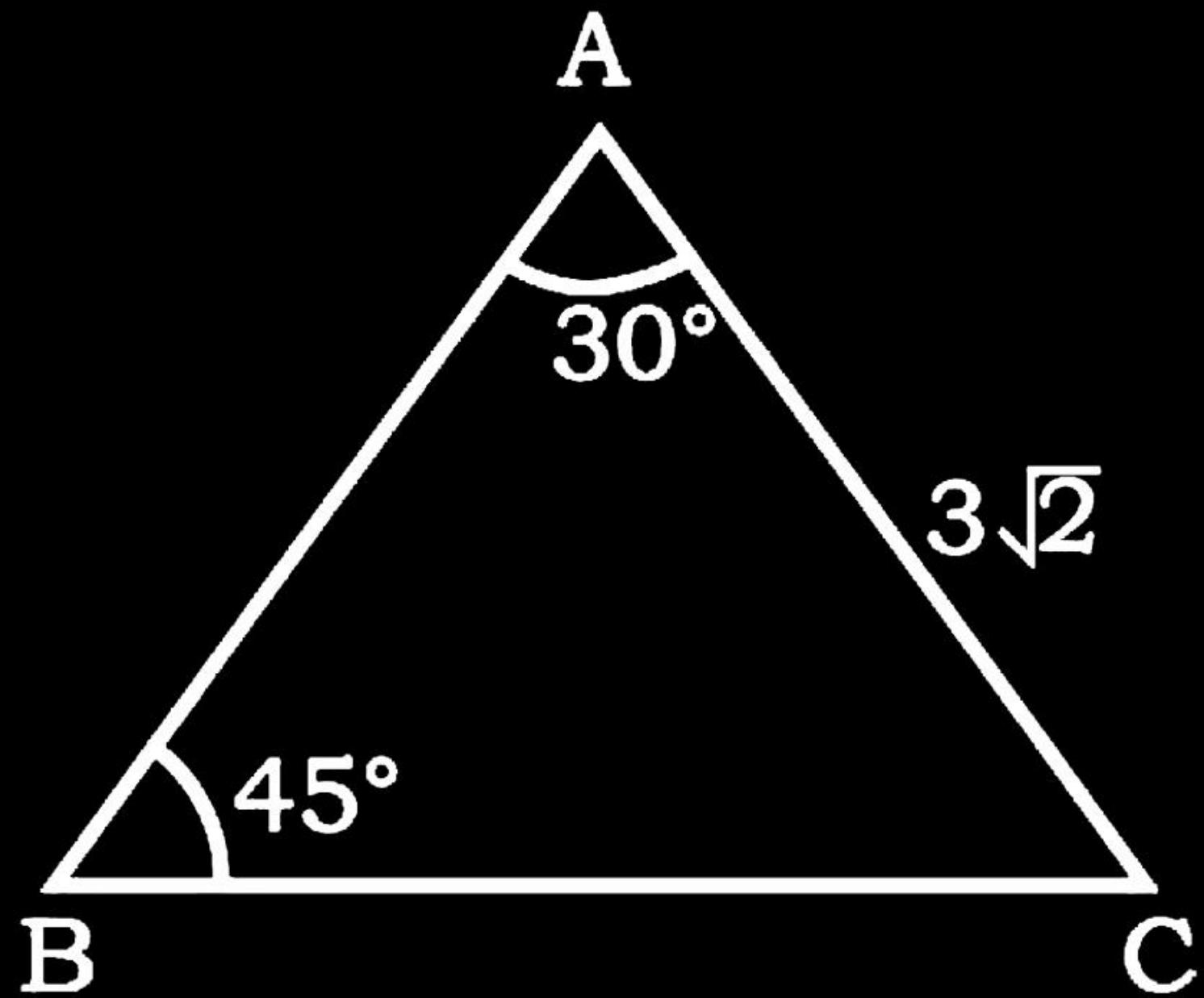


- (a) 198
- (b) 231
- (c) 190
- (d) 264

**10.**

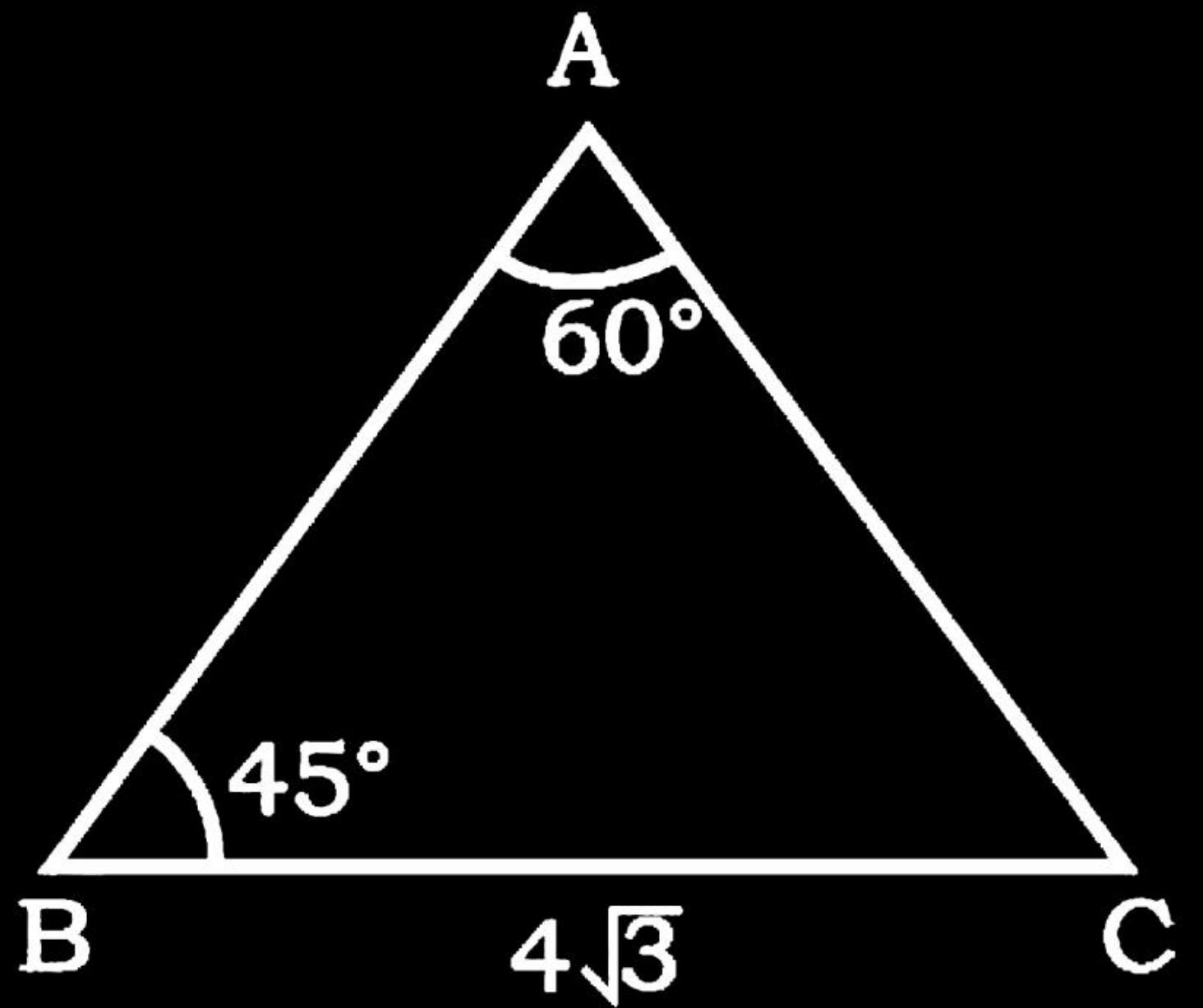
In the triangle ABC,  $\angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$

$$AC = 3\sqrt{2}, BC = ?$$



11.

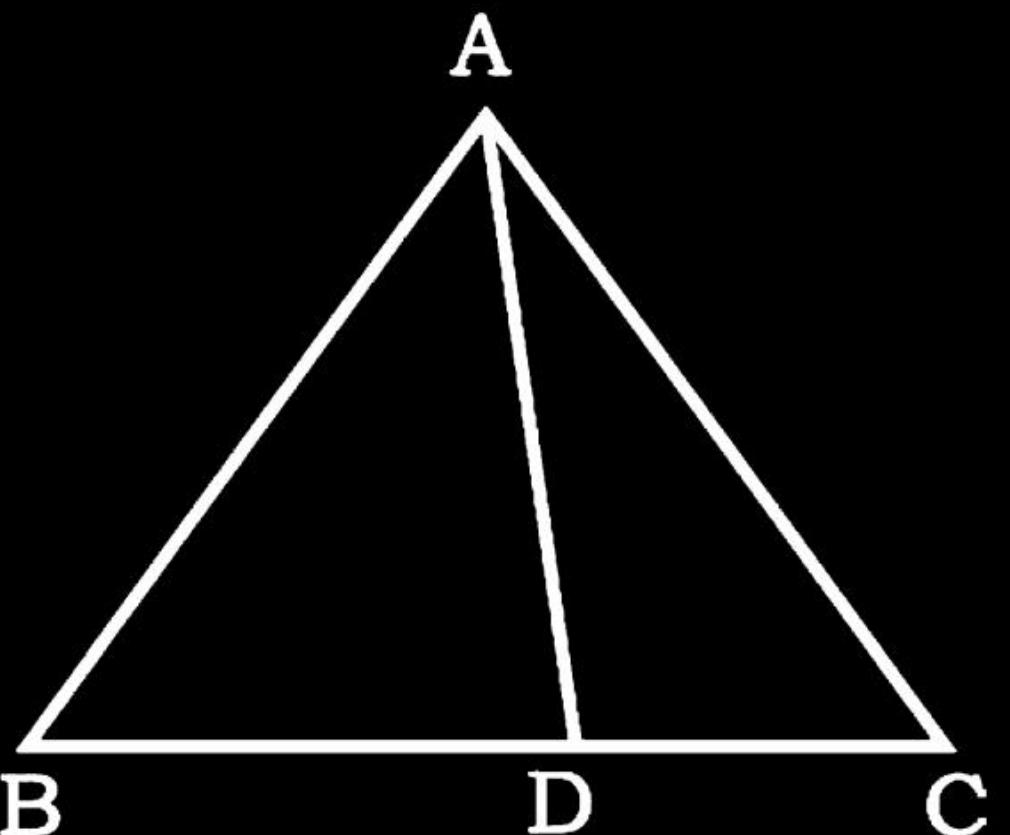
Find  $AC = ?$ , If  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $BC = 4\sqrt{3}$



12.

In a  $\triangle ABC$ , AD is the bisector of  $\angle A$  meeting side BC at D. If  $BD = 2$  cm,  $AB = 5$  cm and  $DC = 3$  cm, find AC.

$\triangle ABC$  में, AD,  $\angle A$  का समद्विभाजक है यदि  $BD = 2$  cm,  $AB = 5$  cm तथा  $DC = 3$  cm तो AC का मान ज्ञात करो?



- (a) 3. 5 cm
- (b) 5. 5 cm
- (c) 6. 5 cm
- (d) 7. 5 cm

13.

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

$\Delta ABC$  में  $\angle A$  का अंतः समद्विभाजक भुजा BC को D पर प्रतिच्छेदित करता है। यदि AB = 12cm, AC = 15cm और BC = 18cm है, तो BD की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 7.5 cm
- (b) 8 cm
- (c) 9.6 cm
- (d) 9 cm



14.

In triangle ABC, AD is the internal bisector of  $\angle A$  meeting BC at D. If  $BD = 3.6$  cm and  $BC = 8$  cm, then the ratio of AB to AC will be

त्रिभुज ABC में,  $\angle A$  का का अंतः समद्विभाजक भुजा BC को D पर प्रतिच्छेदित करता है। यदि  $BD = 3.6$  सेमी. और  $BC = 8$  सेमी. है, तो AB और AC का अनुपात होगा?

- (a) 11 : 9
- (c) 13 : 7
- (b) 7 : 12
- (d) 9 : 11



15.

In  $\Delta ABC$ , AD is the bisector of  $\angle A$  meeting BC at D. If  $AB = 15$  cm,  $BC = 10$  cm and the length of BD is 2 cm less than that of DC, then the length of AC is:

$\Delta ABC$  में, AD,  $\angle A$  का अंतः समद्विभाजक है जो BC को D पर मिलता है। यदि  $AB = 15$  सेमी.  $BC = 10$  सेमी. और BD की लंबाई DC से 2 सेमी. कम है, तो AC की लंबाई है:

- (a) 18. 5 cm
- (b) 18 cm
- (c) 16 cm
- (d) 22. 5 cm



16.

In  $\Delta ABC$ , D is a point on BC. If  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$   $\angle B = 75^\circ$

and  $\angle C = 45^\circ$ , then  $\angle BAD$  is equal to :

$\Delta ABC$  में, D, BC पर एक बिंदु हैं। यदि  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$

$\angle B = 75^\circ$  और  $\angle C = 45^\circ$  हैं, तो  $\angle BAD$  बराबर है।

- (a)  $50^\circ$
- (b)  $30^\circ$
- (c)  $60^\circ$
- (d)  $40^\circ$



17.

त्रिभुज ABC में, जिनकी भुजाये क्रमशः 6cm, 7cm और 8cm हैं।

सबसे बड़े कोण का कोण समद्विभाजक विपरीत भुजा को दो खंडों में विभाजित करता है। छोटे खंड की लंबाई क्या हैं?

(a)  $\frac{48}{25} \text{ cm}$

(b)  $\frac{21}{5} \text{ cm}$

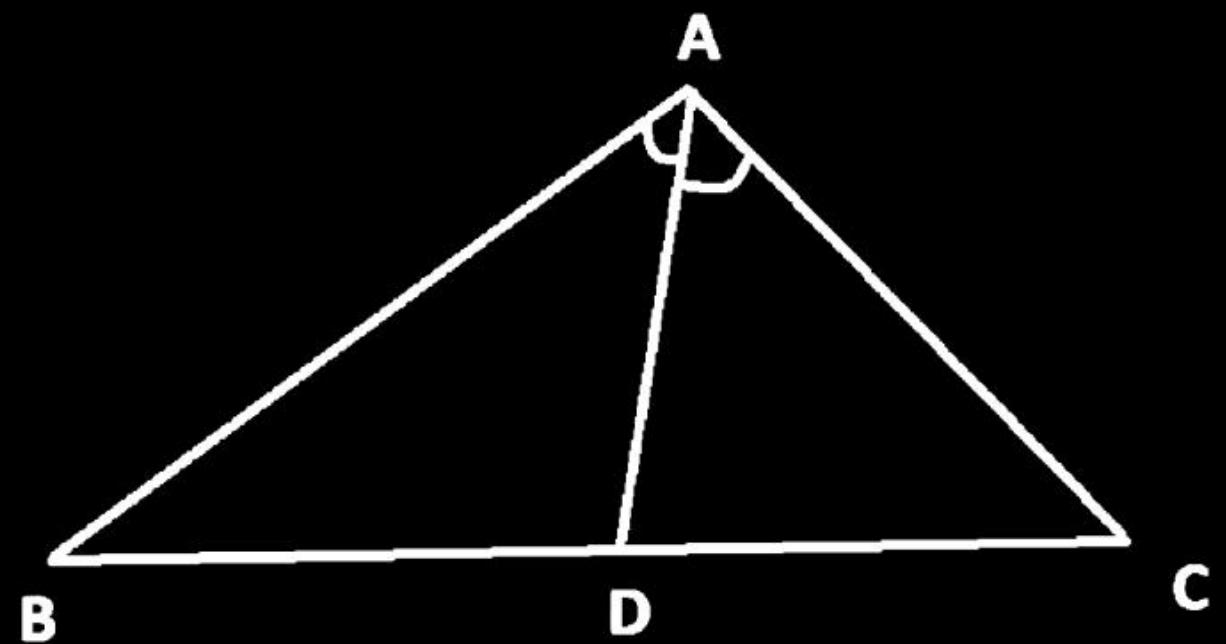
(c)  $\frac{48}{13} \text{ cm}$

(d)  $\frac{56}{13} \text{ cm}$



18.

दिए गए  $\triangle ABC$  में,  $AB = 16\text{cm}$ ,  $AC = 12\text{cm}$  और  $BC = 21\text{cm}$   
तो कोण समद्विभाजक  $AD$  (सेमी में) की लंबाई ज्ञात करें?



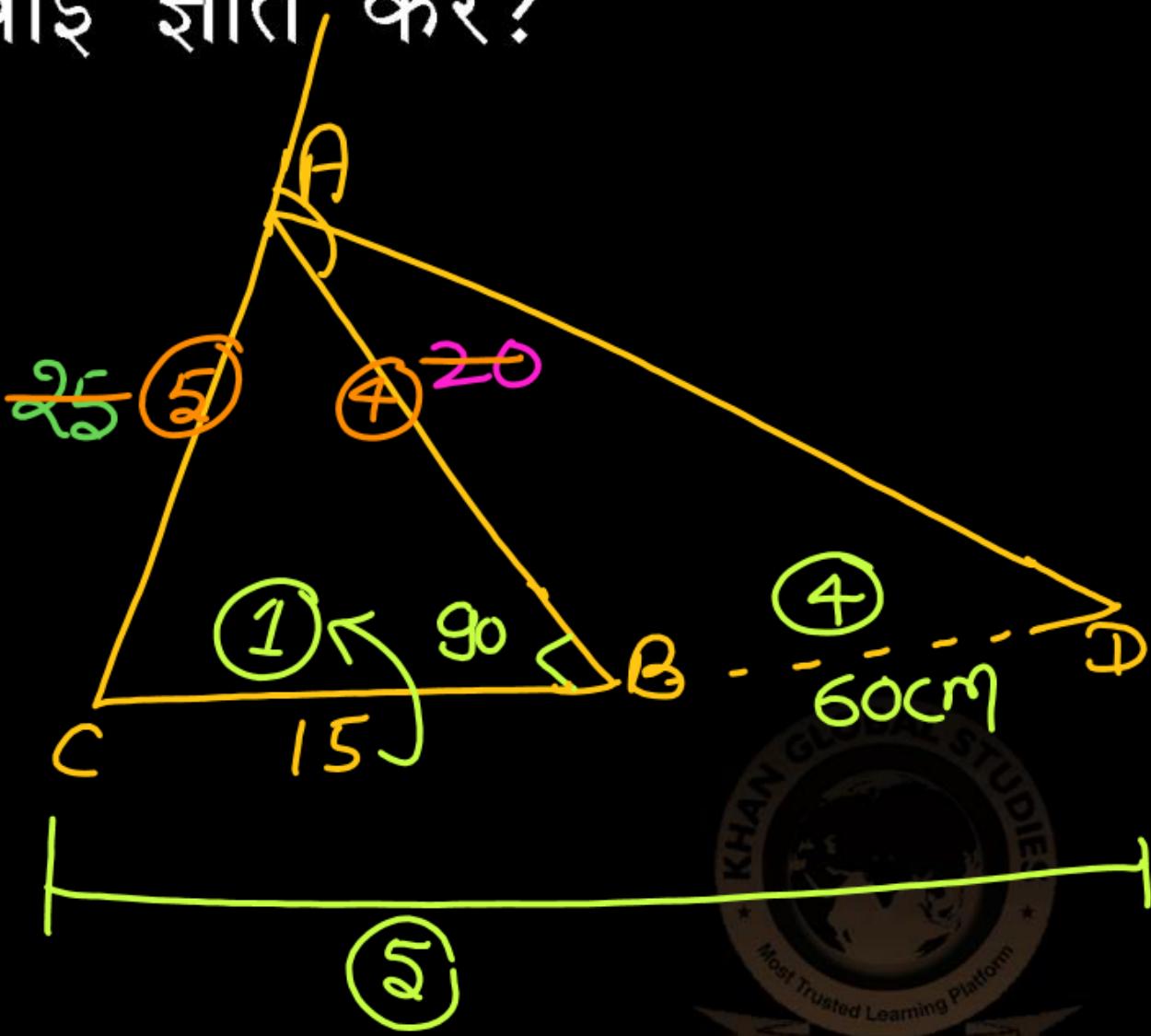
- (a)  $\sqrt{78}$
- (b)  $\sqrt{84}$
- (c)  $\sqrt{93}$
- (d)  $\sqrt{80}$

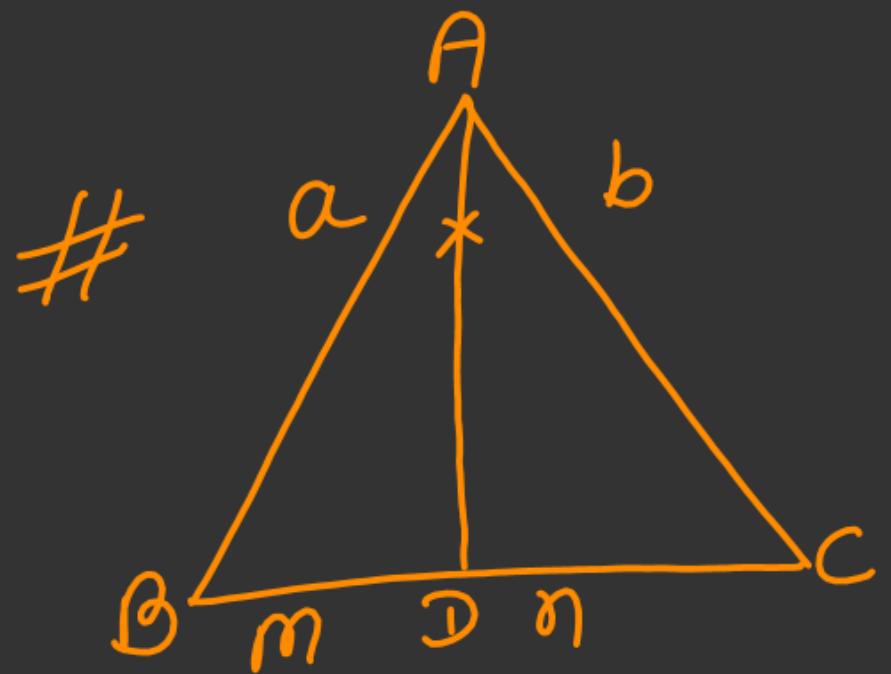
19.

समकोण त्रिभुज ABC में,  $\angle B = 90^\circ$ , यदि AB = 20cm, BC = 15cm |  $\angle BAC$  का बाह्य कोण सद्विभाजक बिंदु D पर CD के विस्तारित भाग से मिलता है, BD की लंबाई ज्ञात करें?

- (a) 60cm
- (c) 75cm

- (b) 80cm
- (d) 48cm

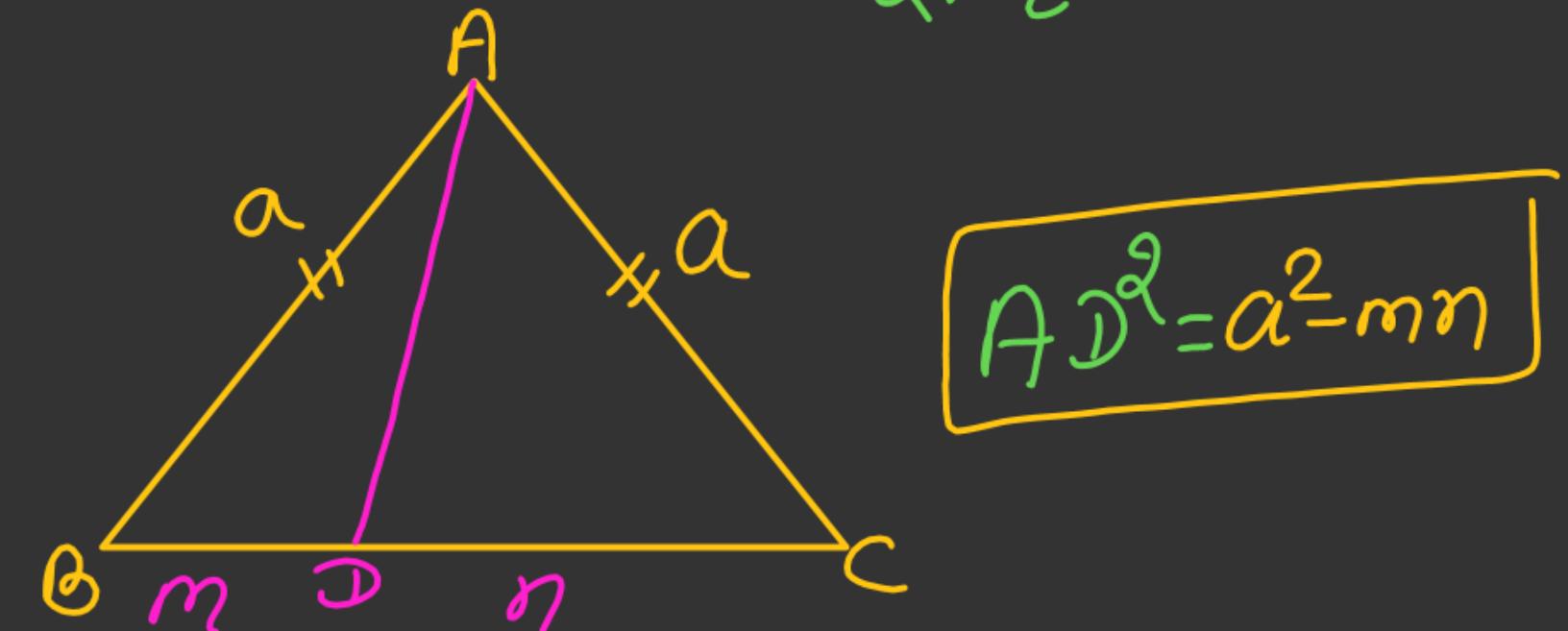




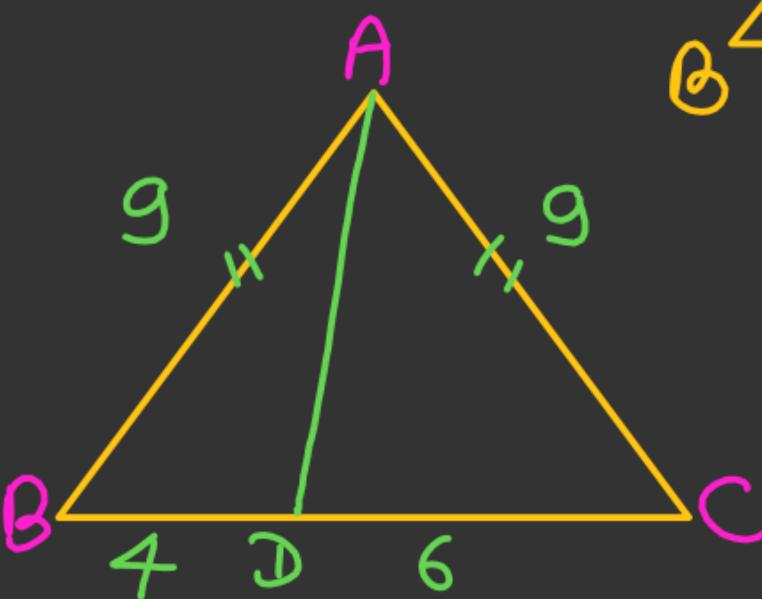
$$AD^2 = ab - mn$$

# Special case in Isosceles Triangle

क्रमद्विभांड △

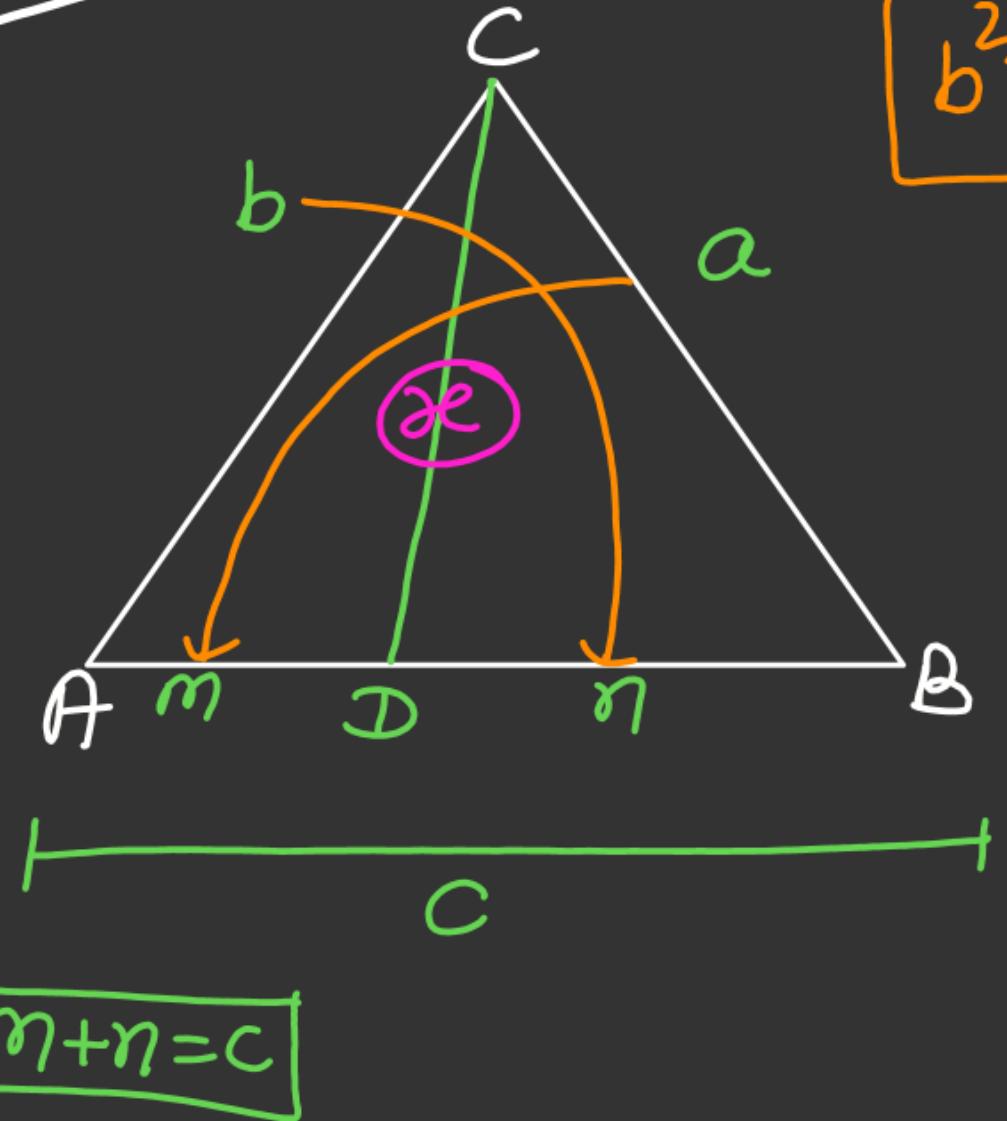


$$AD^2 = a^2 - mn$$



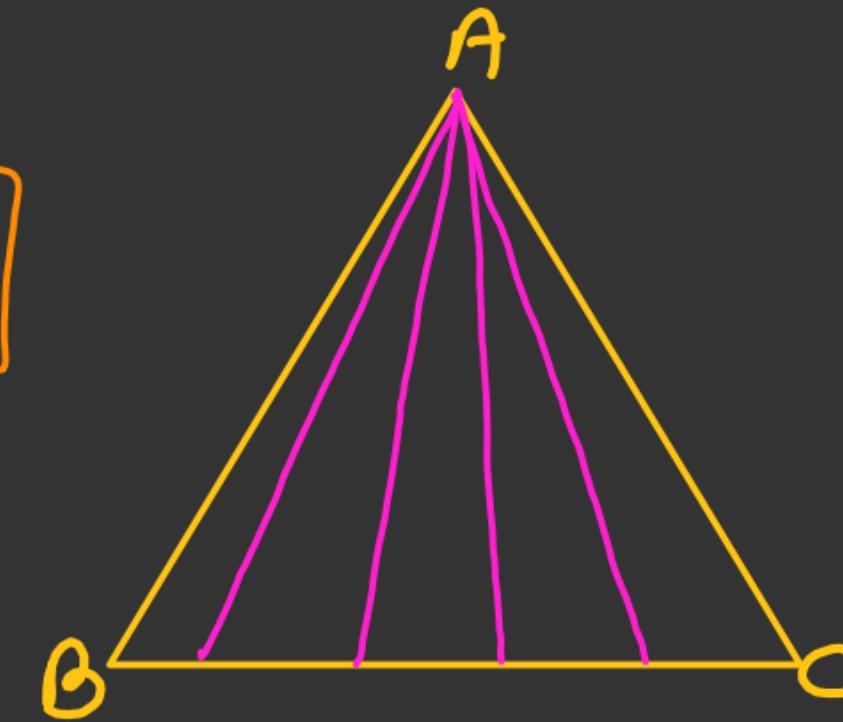
$$AD^2$$

Stewart's theorem



$$b^2n + a^2m = d^2c + mnc$$

$$m+n=c$$



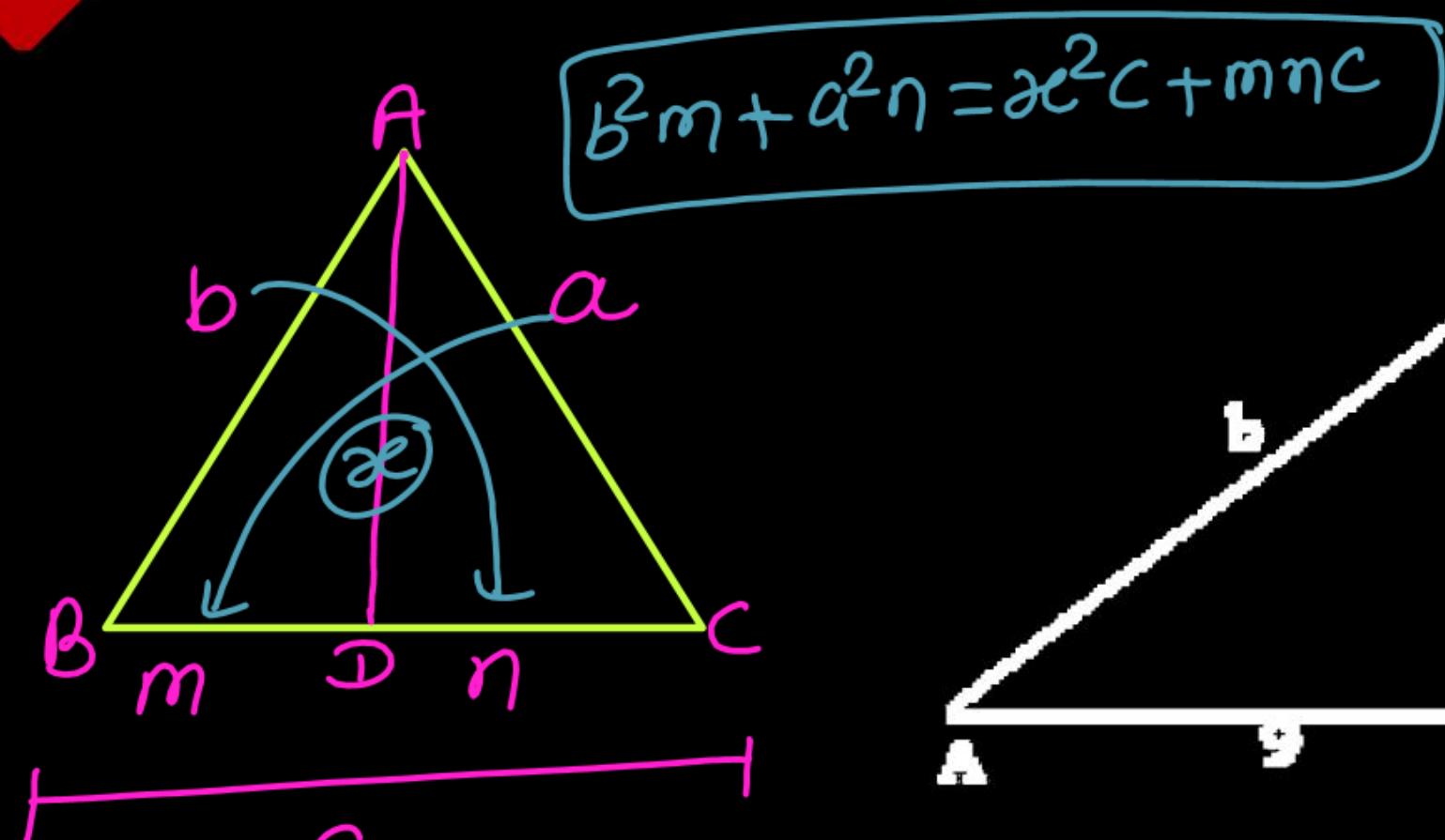
शिर्ष से अधार पर वर्षीयी गई<sup>↑</sup>  
रेखा। cevian कहलाती है।

उपतिरेखा

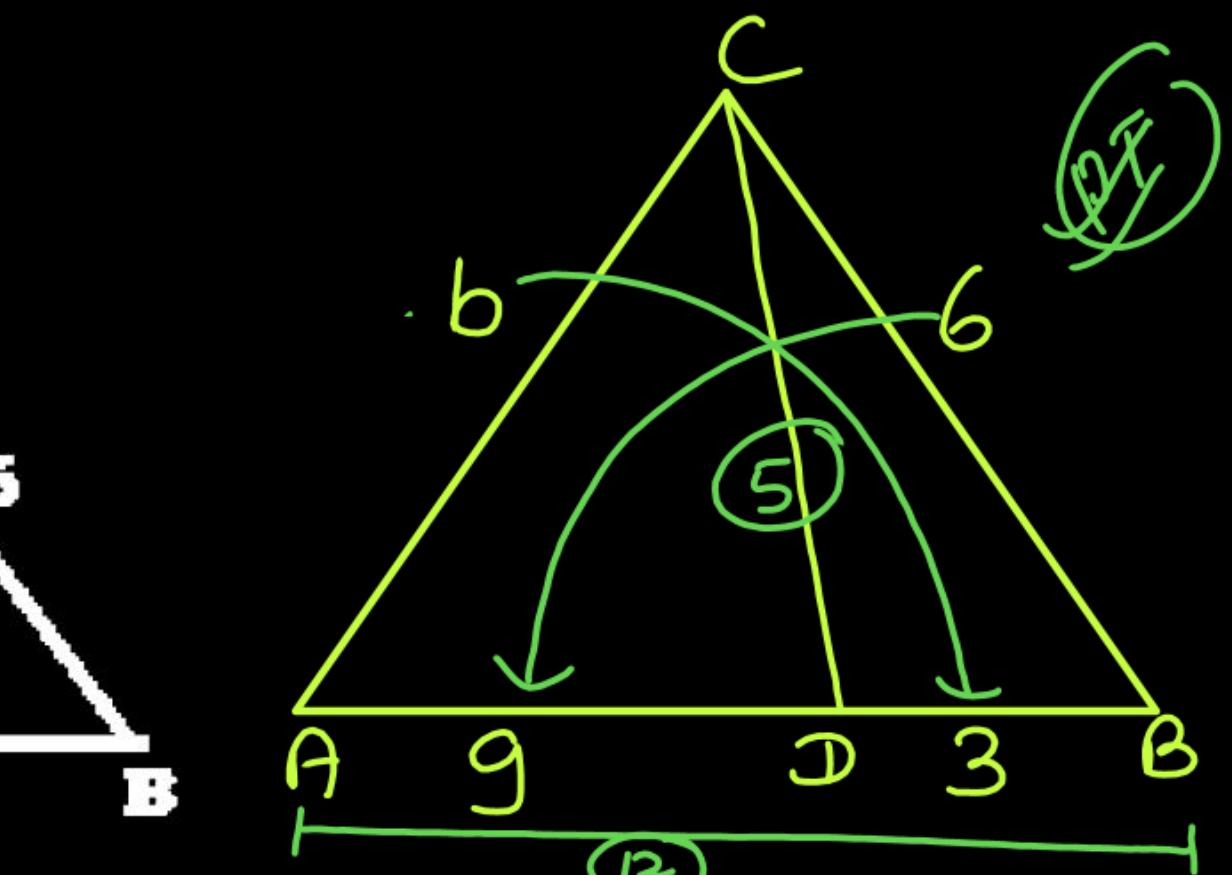
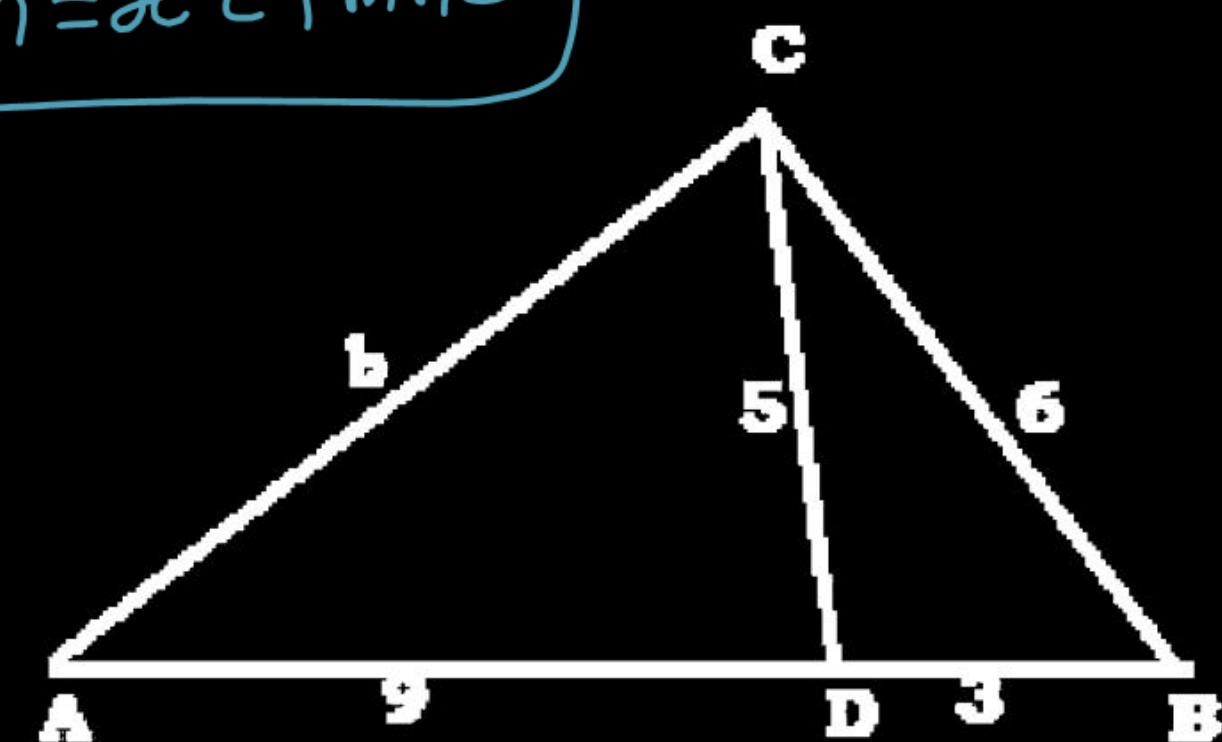


20.

दी गई आकृति में, AC ज्ञात कीजिए?



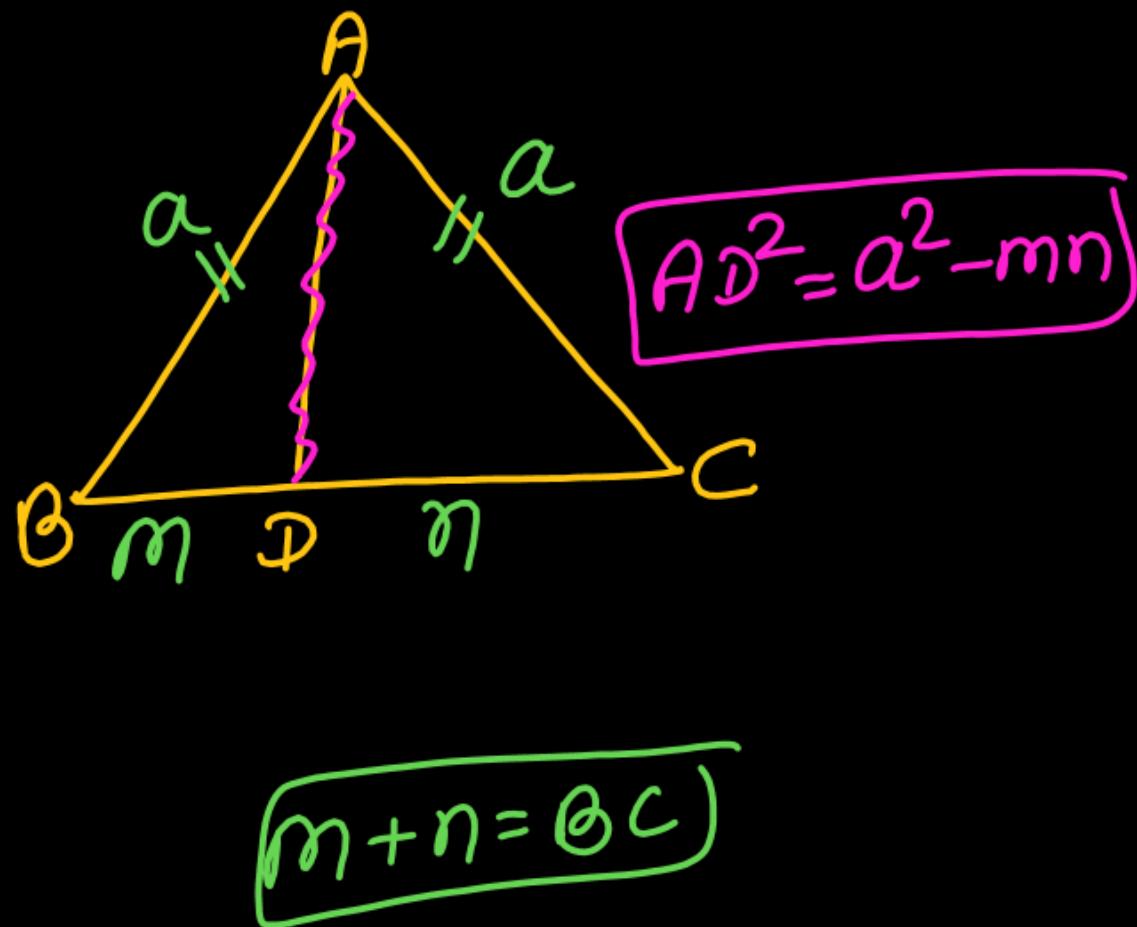
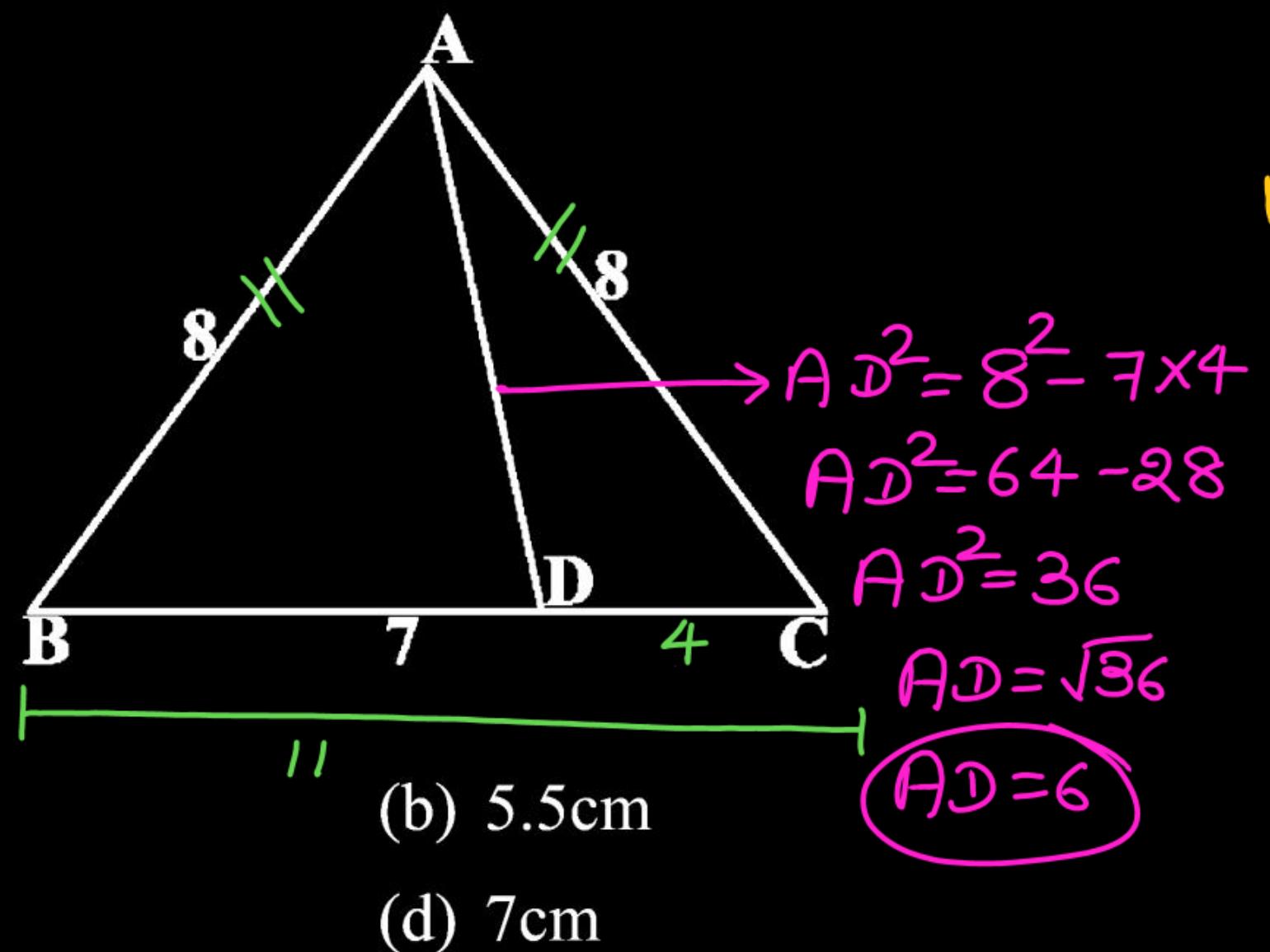
- (a) 10
- (b) 8
- (c) 12
- (d) 13



$$\begin{aligned}
 b^2 \times 3 + 6^2 \times 9 &= 5^2 \times 12 + 9 \times 3 \times 12 \\
 3b^2 + 3\cancel{24} &= 300 + 3\cancel{24} \\
 3b^2 &= 300 \\
 b^2 &= 100 \\
 b &= 10
 \end{aligned}$$

21.

दिए गए चित्र में यदि  $AB = AC = 8\text{cm}$ ,  $BC = 11\text{cm}$ ,  $BD = 7\text{cm}$  तब  $AD = ?$



22. किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ 50cm, 24cm और इसका क्षेत्रफल  $360 \text{ cm}^2$  है। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिये।

- (a) 102cm
- (b) 108cm
- (c) 96cm
- (d) 112cm

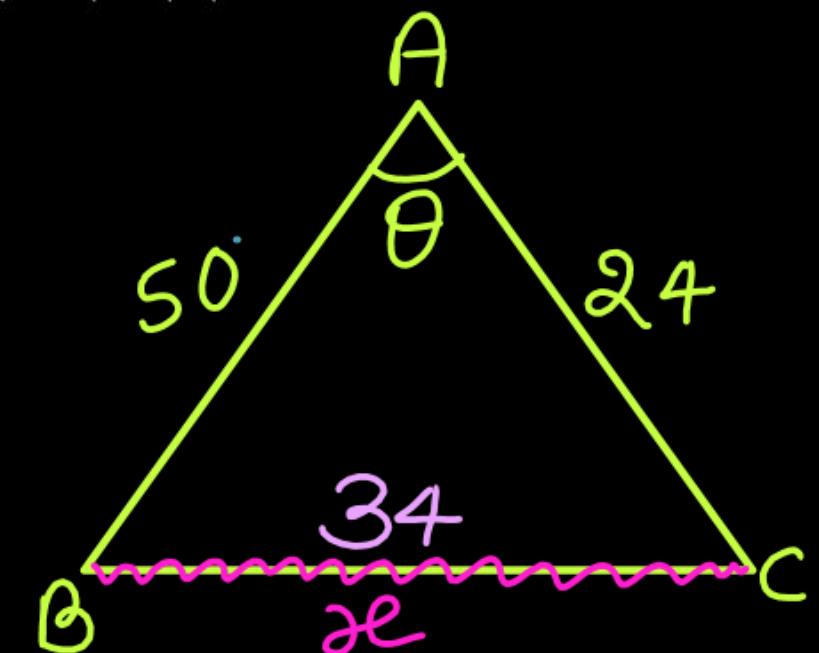
$$\frac{1}{2} \times 50 \times 24 \times \sin\theta = 360$$

$$\sin\theta = \frac{3}{5} \rightarrow P \quad b=4 \rightarrow h$$

$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$$

$$\cos\theta = \frac{4}{5}$$

- ~~(b) 108cm~~
- (d) 112cm



$$\Delta ABC \text{ का परिमाप} = 50 + 24 + BC$$

$$480 \times 4 = 3076 - x^2$$

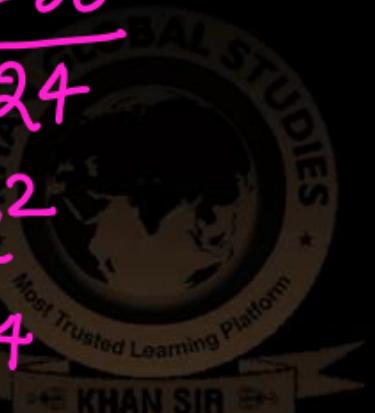
$$x^2 = 3076 - 1920$$

$$x^2 = 1156$$

$$x = 34$$

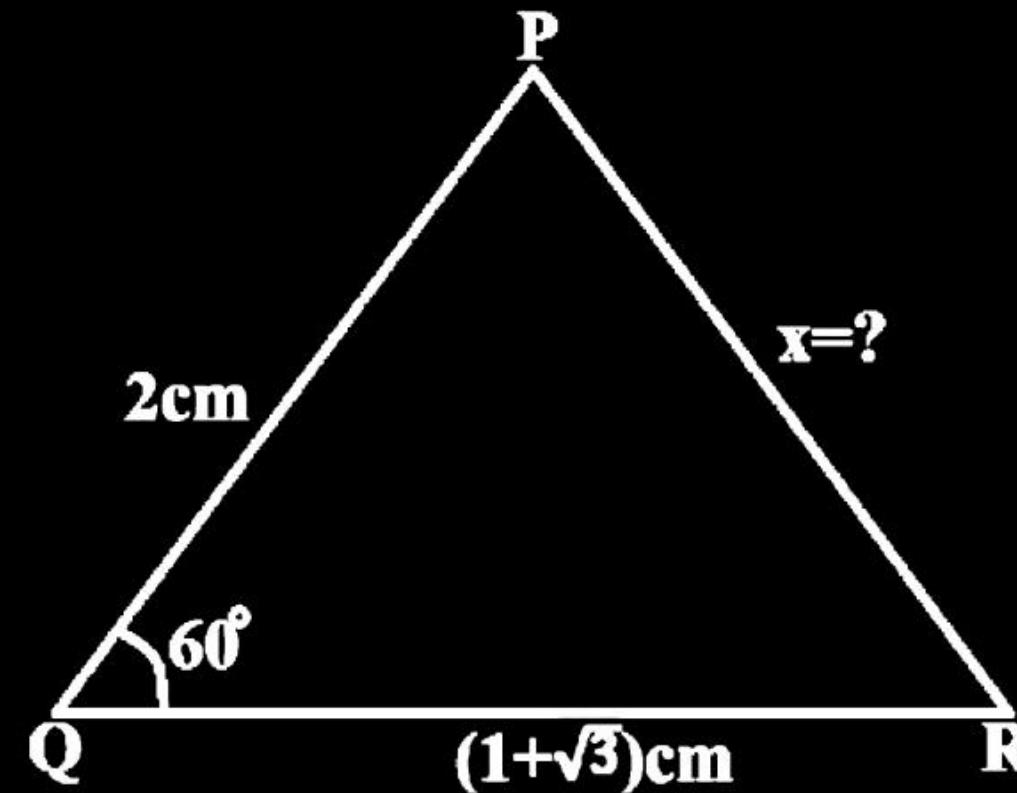
$$\cos\theta = \frac{50^2 + 24^2 - x^2}{2 \times 50 \times 24}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{3076 - x^2}{2 \times 50 \times 24}$$



23.

दिए गए चित्र में, भुजा PR का मान निकालिये



(a)  $3\sqrt{3} \text{ cm}$

(b)  ~~$\sqrt{6} \text{ cm}$~~

(c)  $4(\sqrt{3} - 1) \text{ cm}$

(d) 4 cm

$$\cos 60^\circ = \frac{2^2 + (1+\sqrt{3})^2 - x^2}{2 \times 2 \times (1+\sqrt{3})}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4 + 4 + 2\sqrt{3} - x^2}{4(1+\sqrt{3})}$$

$$2 + 2\sqrt{3} = 8 + 2\sqrt{3} - x^2$$

$$x^2 = 6$$

$$x = \sqrt{6}$$