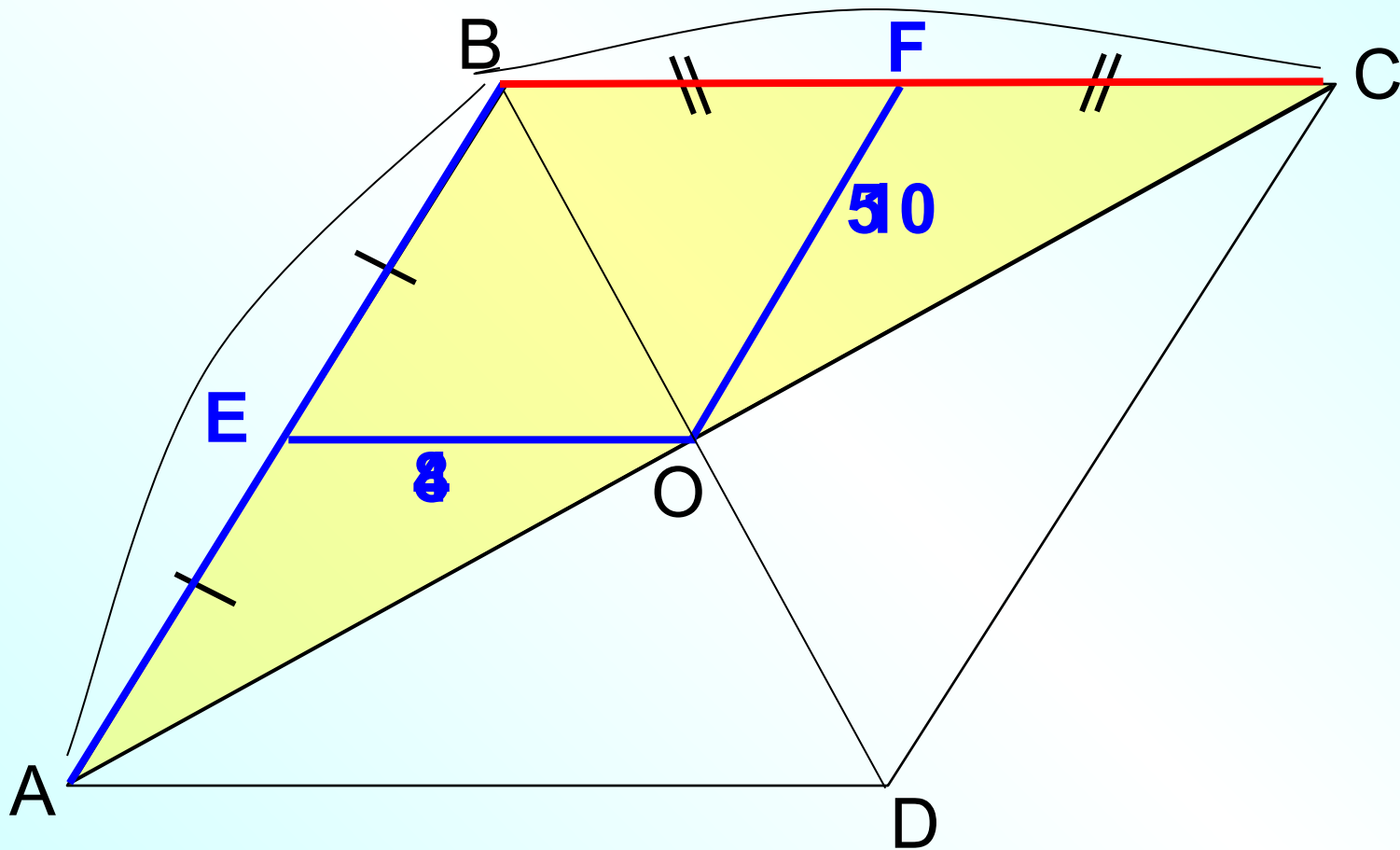


Пропорциональные отрезки  
8 класс  
в прямоугольном треугольнике

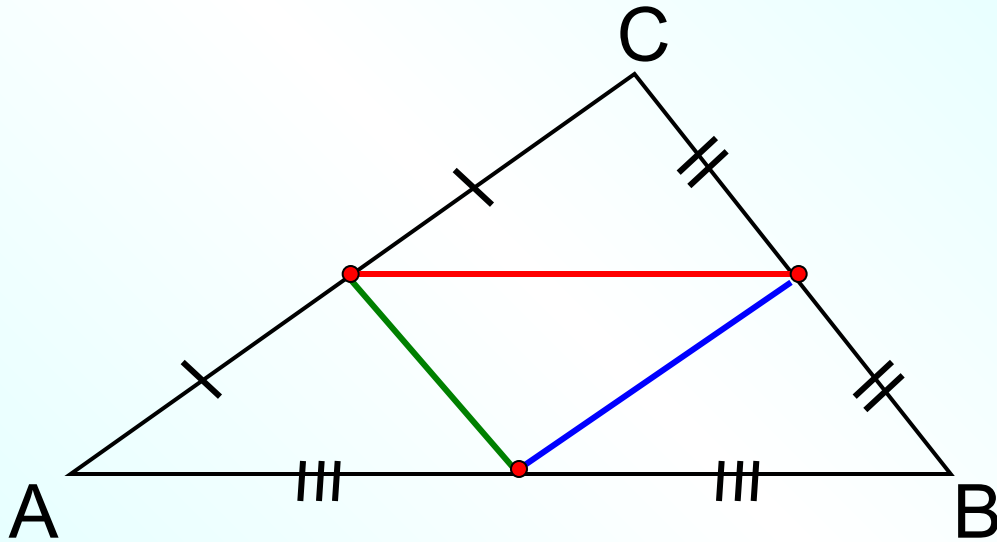
Л.С. Атанасян

Геометрия 7-9

ABCD – параллелограмм, OE и OF – средние линии треугольника ABC. Найти периметр параллелограмма.



**Определение.** Средней линией треугольника называется отрезок, соединяющий середины двух его сторон.

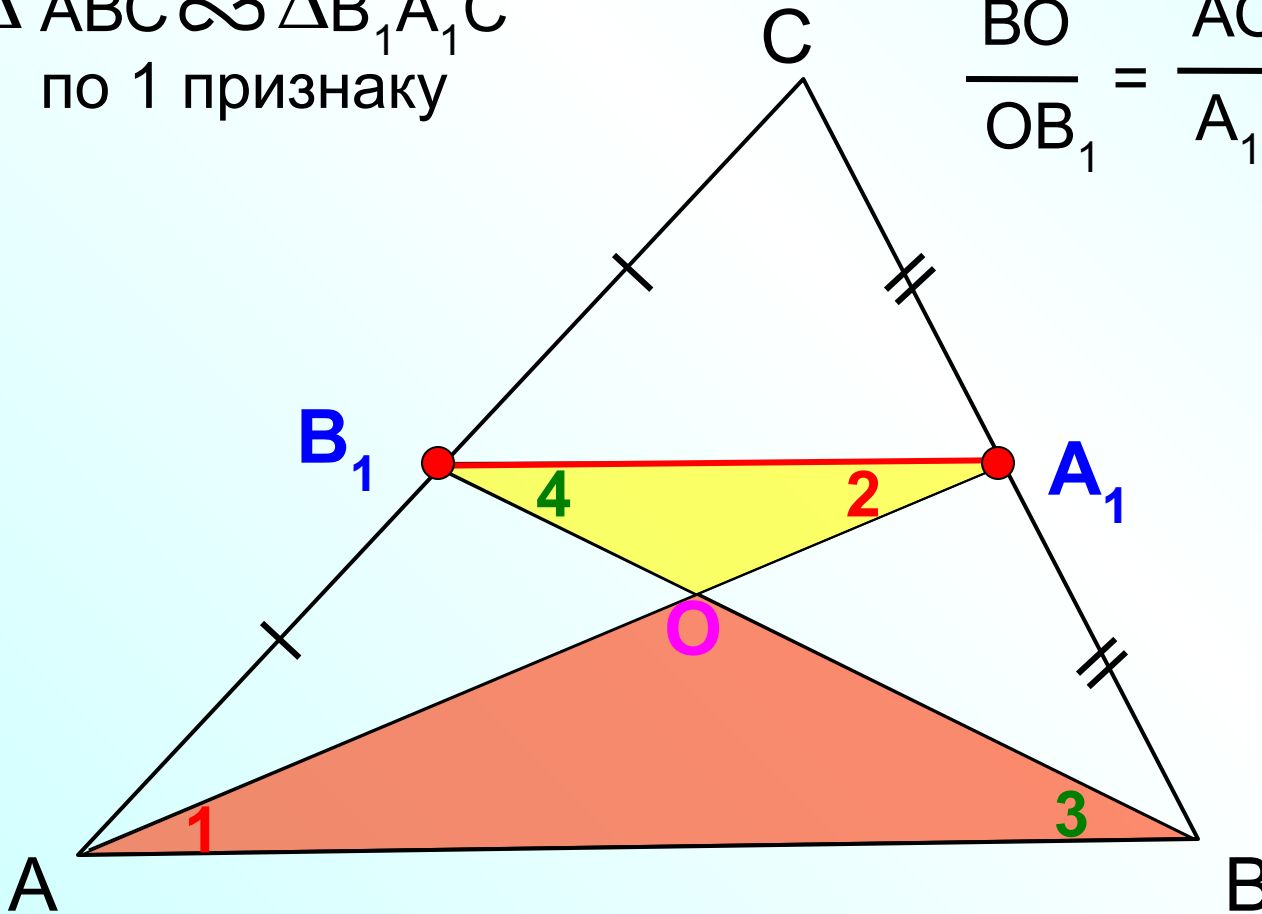


**Теорема.** Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.

**Свойство медиан треугольника.** Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины.

$\triangle ABC \sim \triangle B_1A_1C$   
по 1 признаку

$$\frac{BO}{OB_1} = \frac{AO}{A_1O} = \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{2}{1}$$



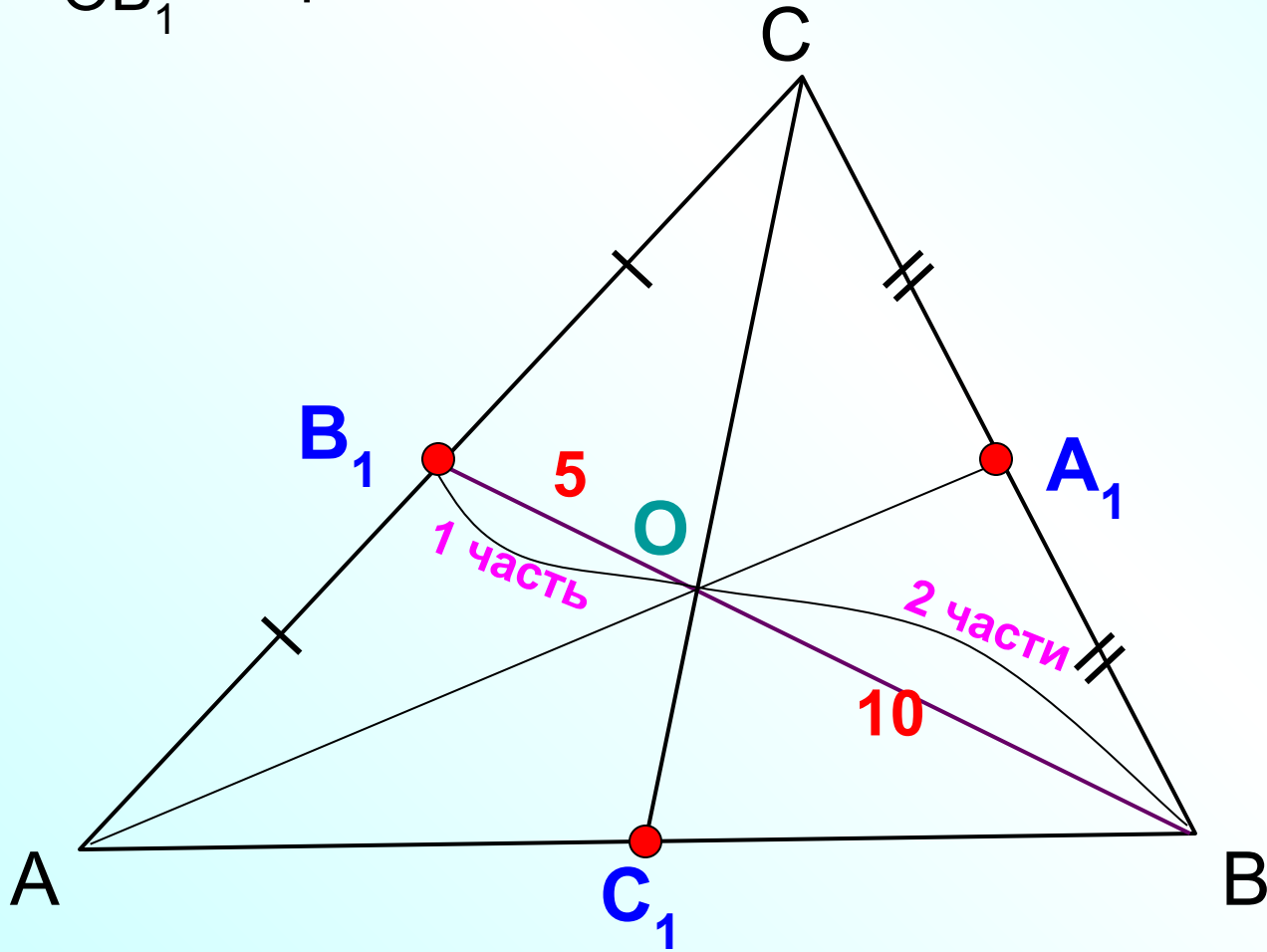
**Блиц-опрос.**

$$BB_1 = 15 \text{ см}$$

Найти  $BO$  и  $OB_1$

$$\frac{BO}{OB_1} = \frac{2}{1}$$

$$15 : 3 = 5 \text{ см (1 часть)}$$



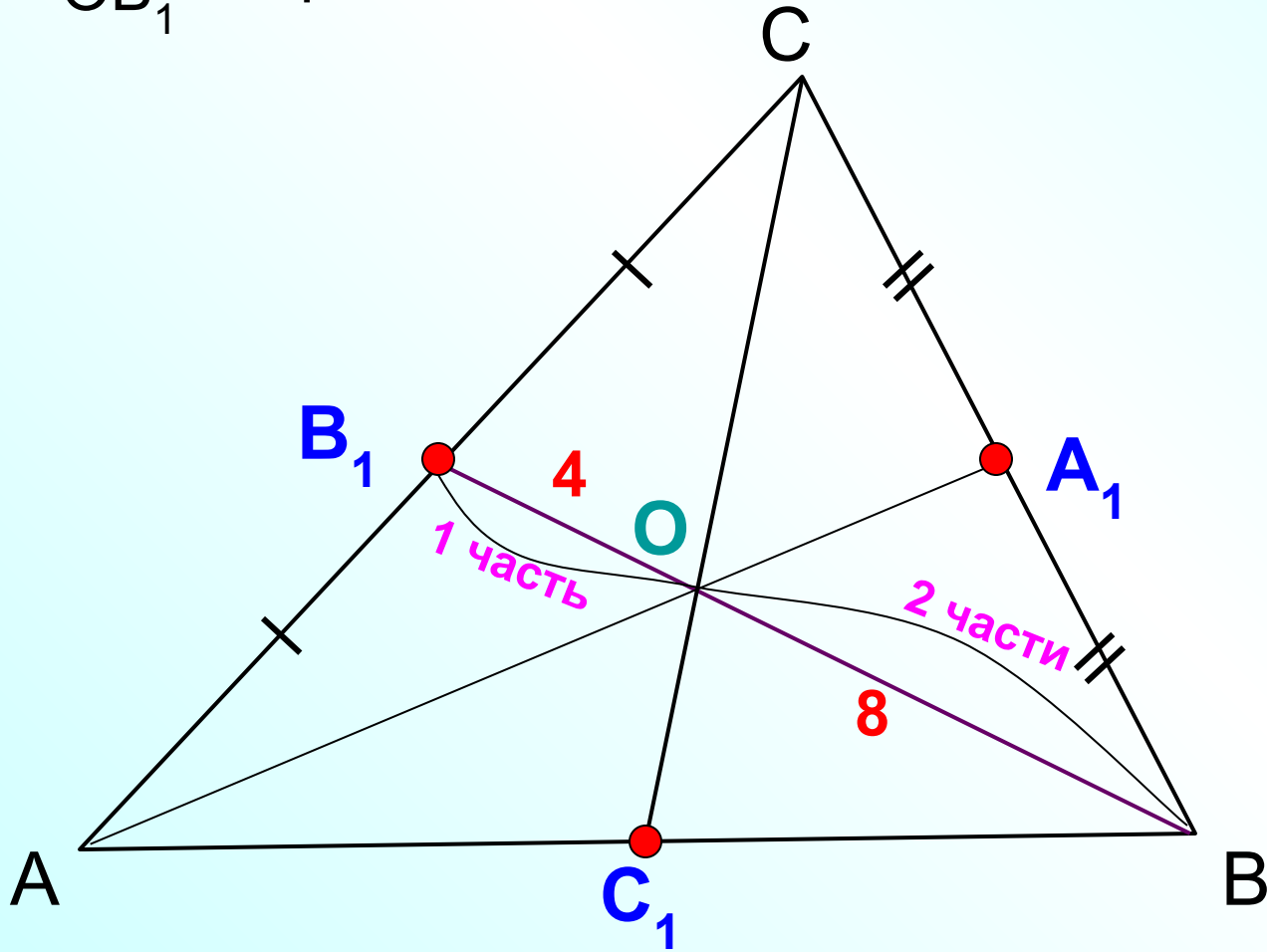
**Блиц-опрос.**

$$OB_1 = 4 \text{ см}$$

Найти  $BO$  и  $BB_1$

$$\frac{BO}{OB_1} = \frac{2}{1}$$

$$OB_1 = 4 \text{ см (1 часть)}$$



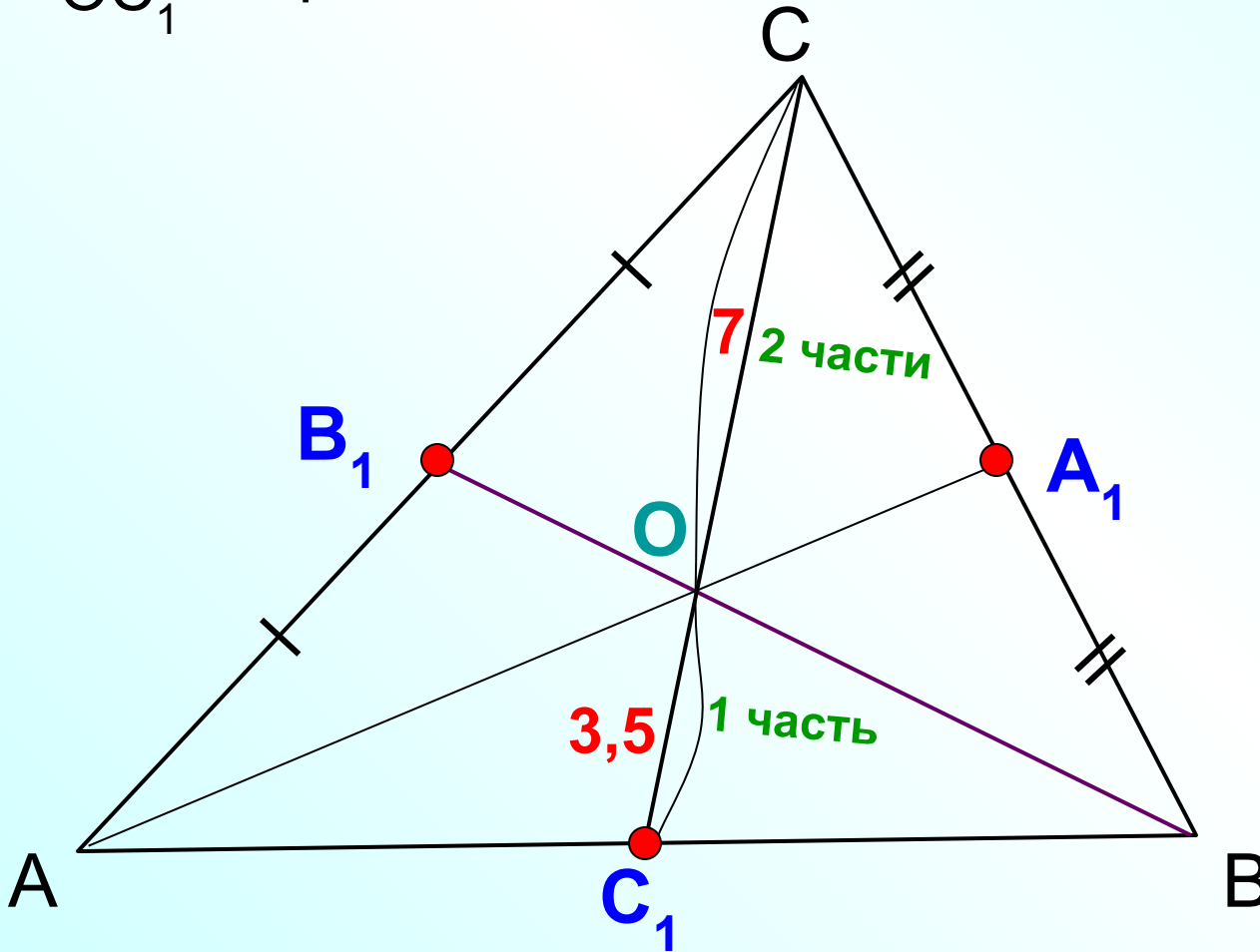
**Блиц-опрос.**

OC = 7 см

Найти CO и CC<sub>1</sub>

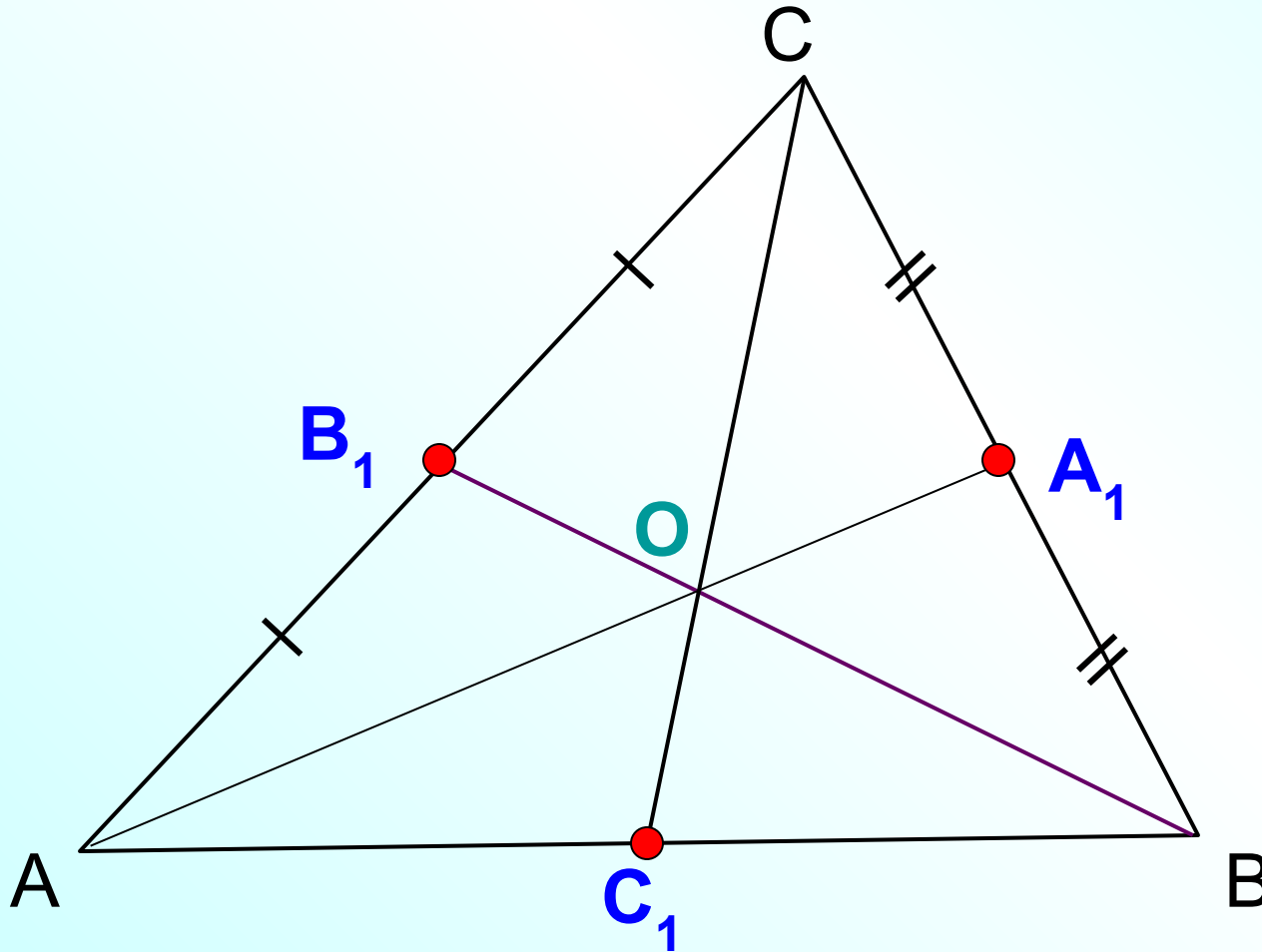
$$\frac{CO}{OC_1} = \frac{2}{1}$$

$$7 : 2 = 3,5 \text{ см (1 часть)}$$



**Блиц-опрос.**

Найти отношения



$$\frac{CO}{OC_1} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{C_1O}{CO} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{C_1O}{CC_1} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{CO}{CC_1} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{CC_1}{OC} = \frac{3}{2}$$



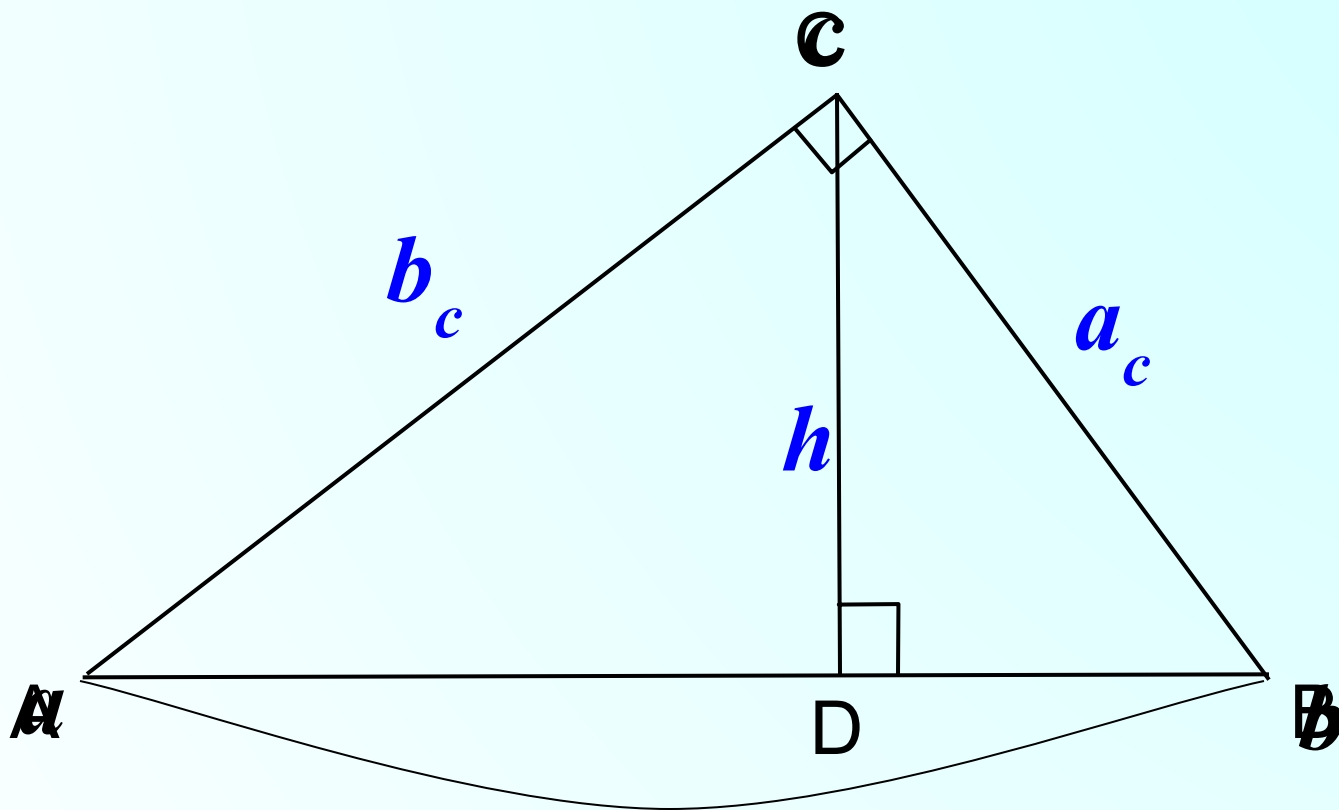
**Повторение**

**Среднее арифметическое**

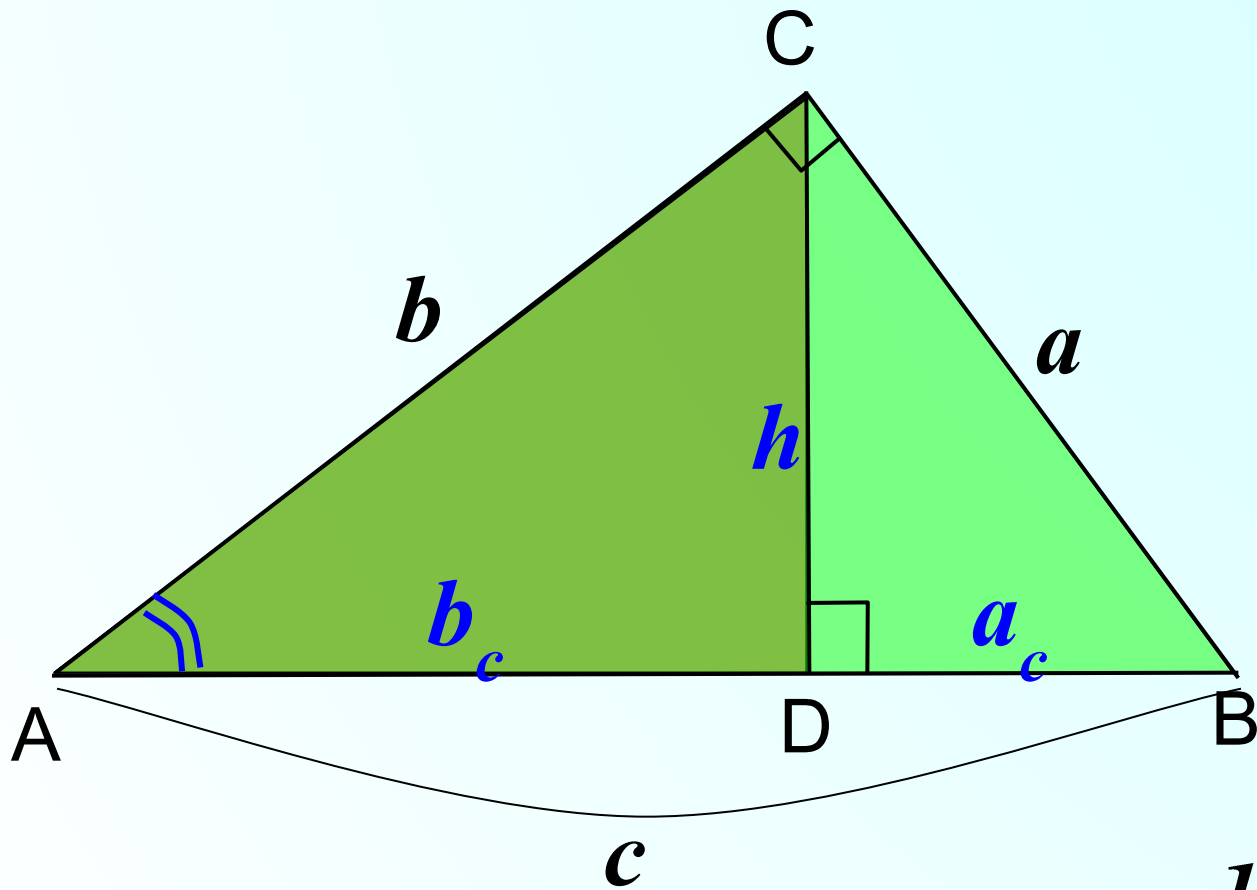
$$a = \frac{n + m}{2}$$

**Определение** Отрезок  $XU$  называется средним геометрическим (или средним пропорциональным) для отрезков, на которые делится гипотенуза этой высотой.

$$XU = \sqrt{AB \cdot CD}$$



$\triangle ABC \sim \triangle ACD$  по 1 признаку подобия



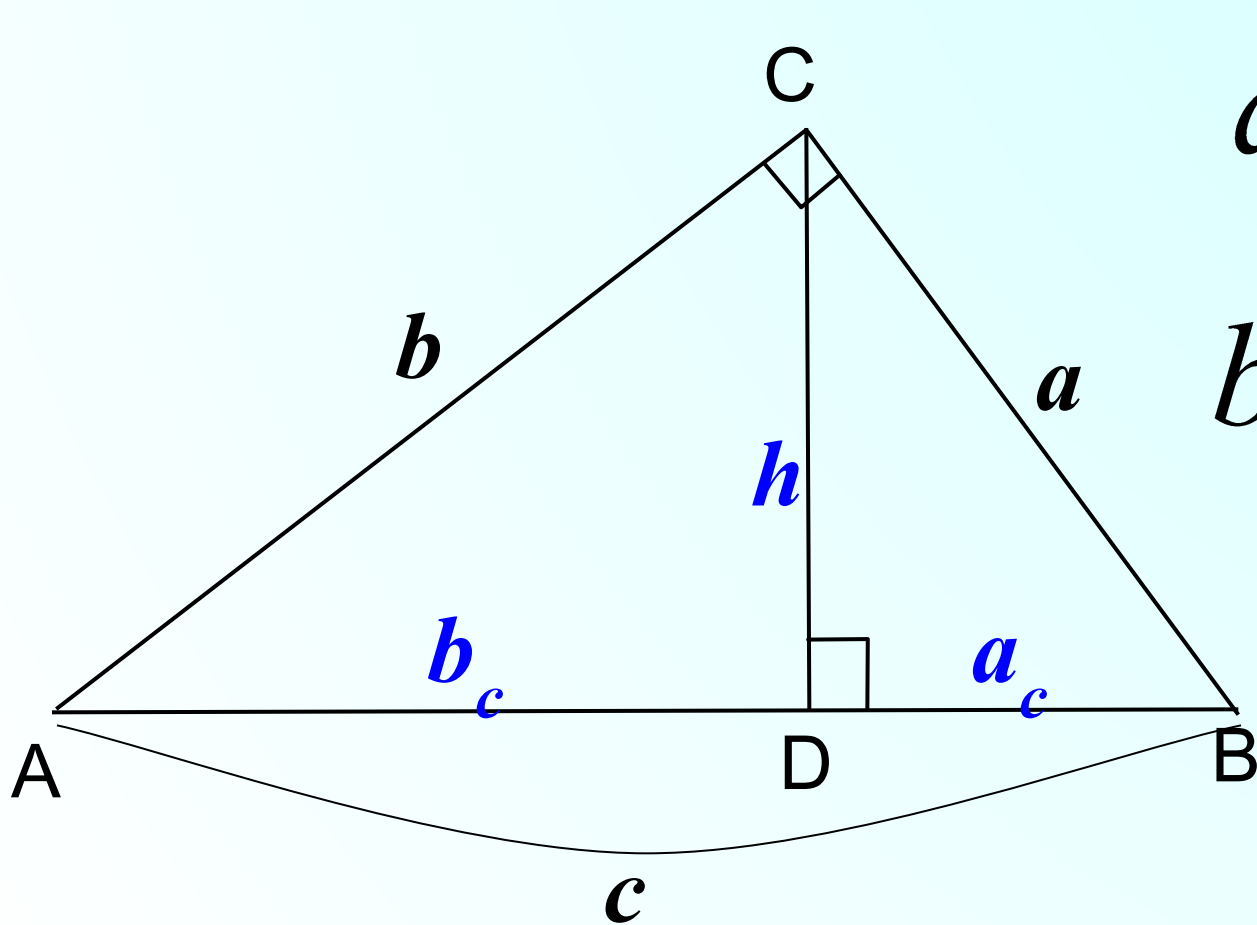
$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD}$$

$$AC^2 = AB \cdot AD$$

$$AC = \sqrt{AB \cdot AD}$$

$$b = \sqrt{c \cdot b_c}$$

Катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное для гипотенузы и проекции катета на гипотенузу, заключенного между катетом и высотой, проведенной из вершины прямого угла.

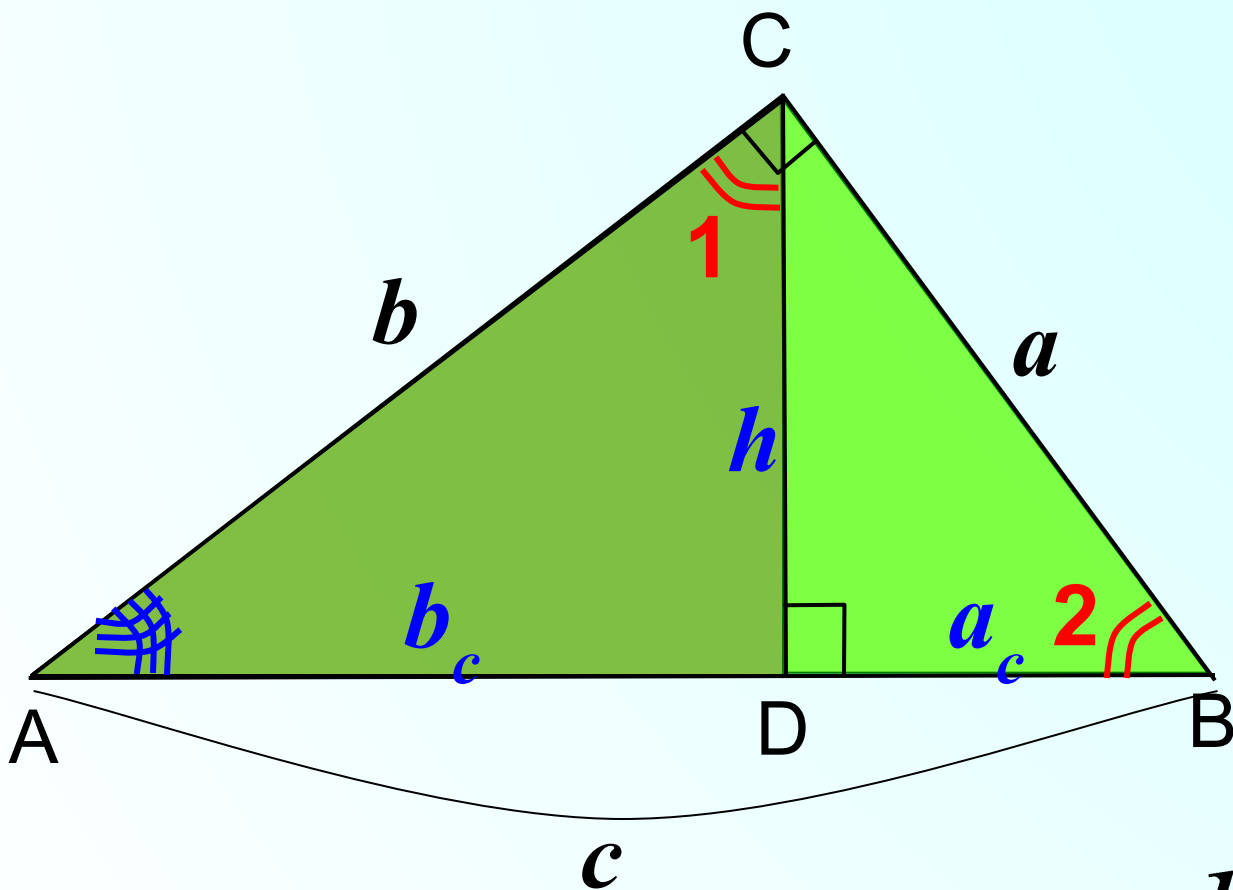


$$a = \sqrt{c \cdot a_c}$$

$$b = \sqrt{c \cdot b_c}$$

$\triangle ABC \sim \triangle ACD$  по 1 признаку подобия

$\triangle ADC \sim \triangle CBD$  по 1 признаку подобия



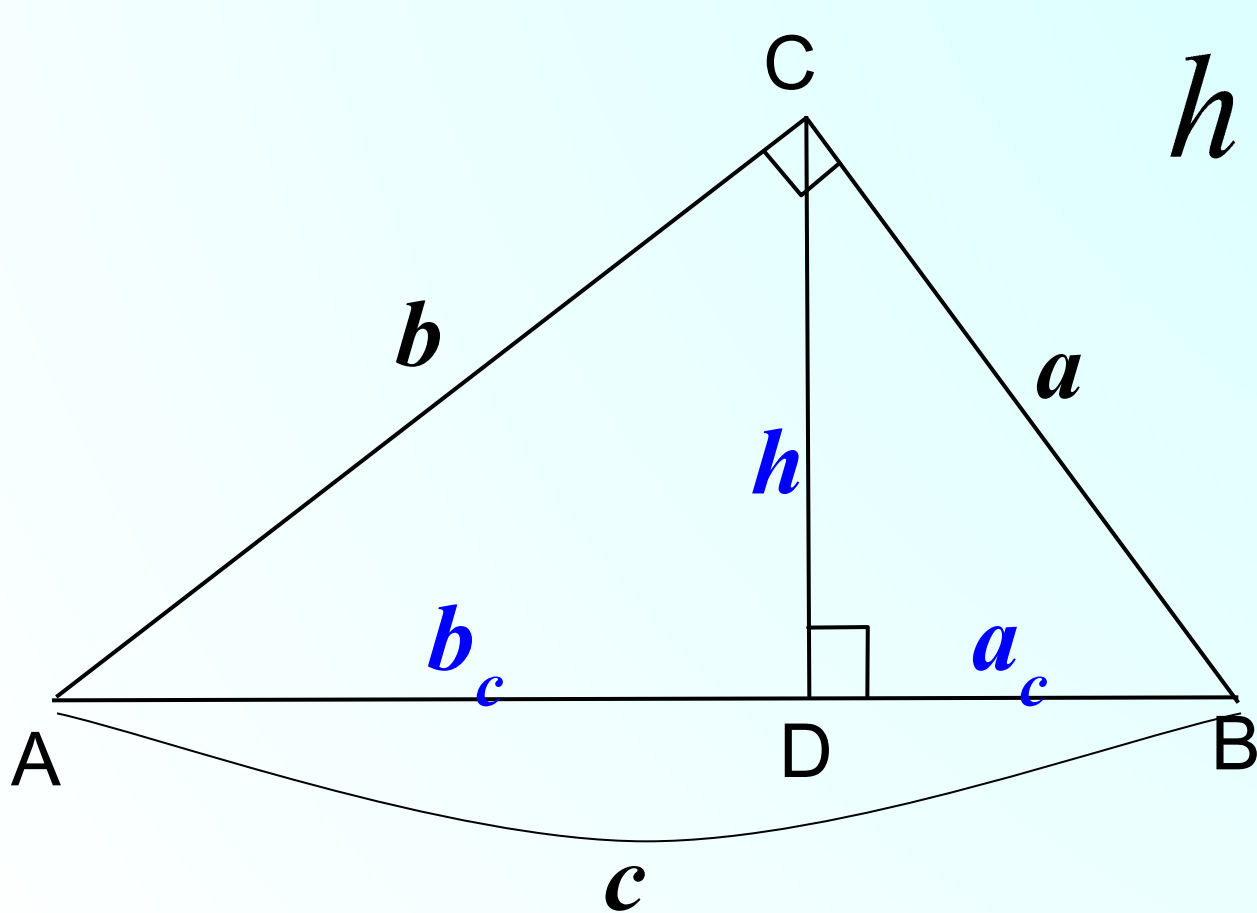
$$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$$

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

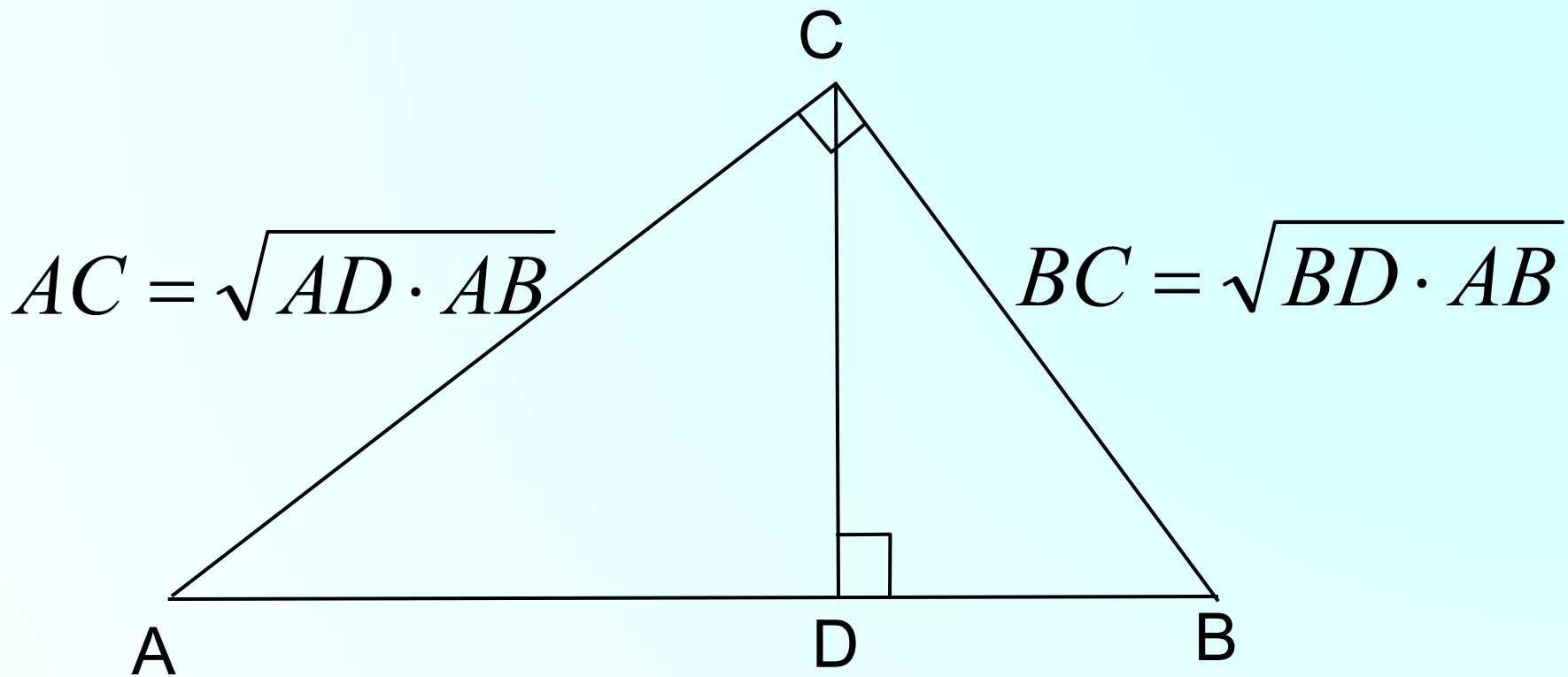
$$CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

$$h = \sqrt{a_c \cdot b_c}$$

Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, есть среднее пропорциональное для проекций катетов на гипотенузу этой высотой.



$$h = \sqrt{a_c \cdot b_c}$$

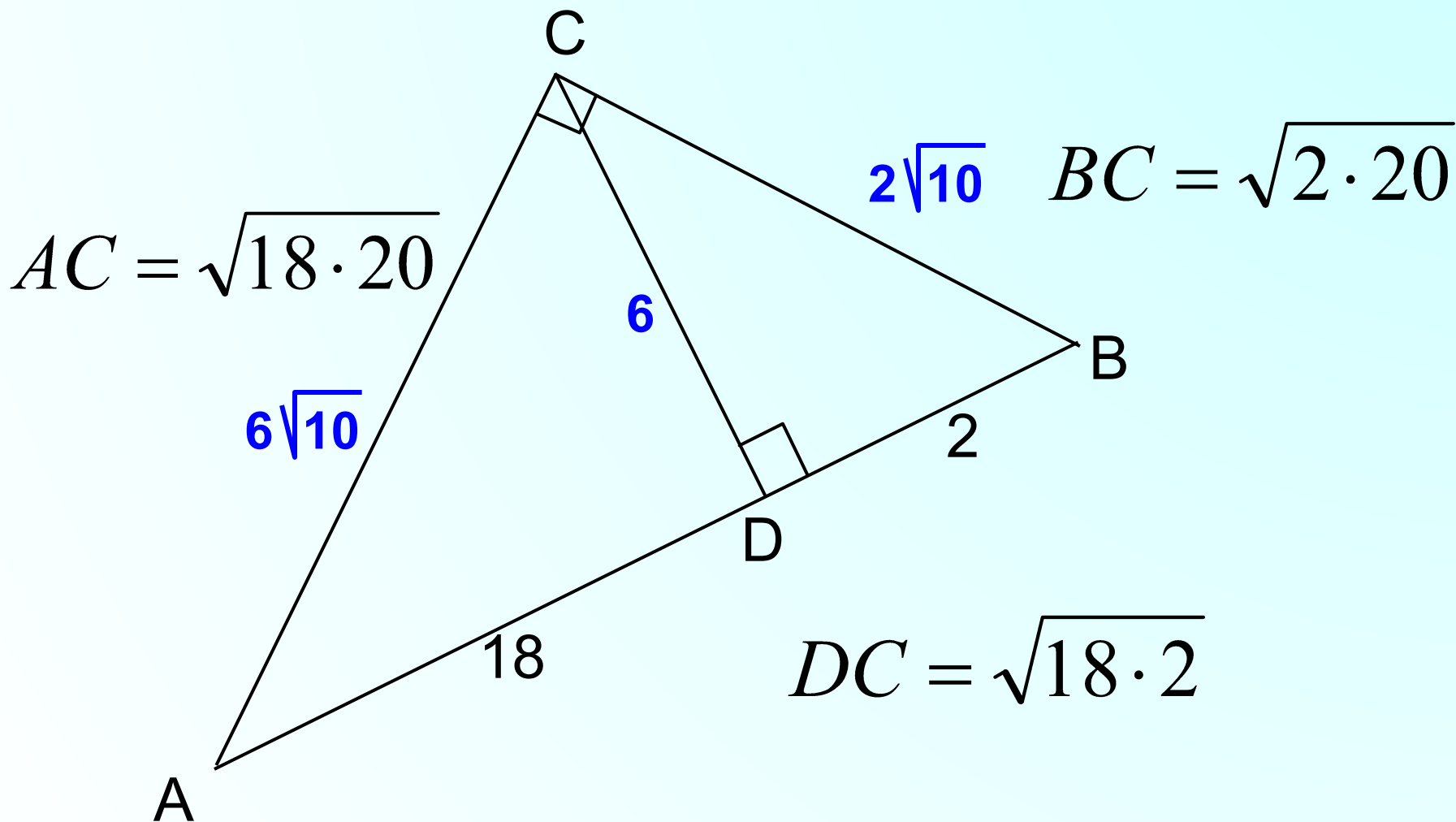


$$AC = \sqrt{AD \cdot AB}$$

$$BC = \sqrt{BD \cdot AB}$$

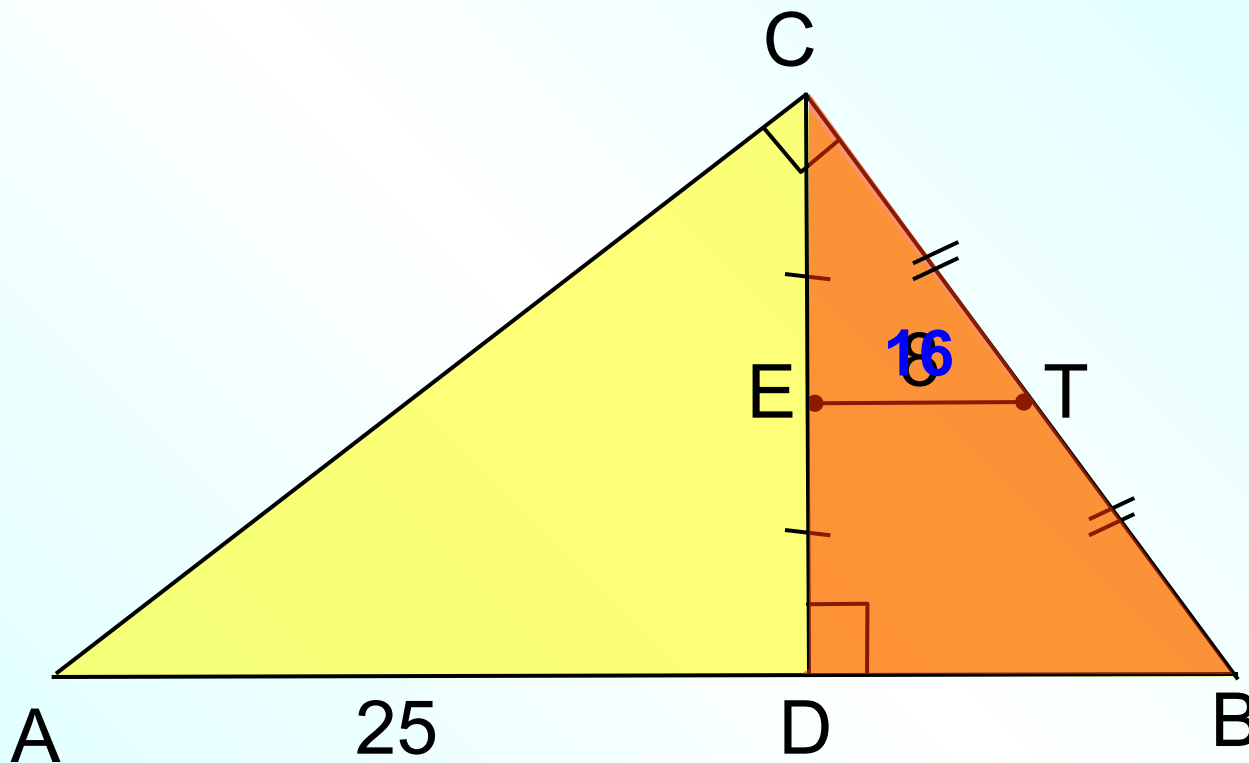
$$DC = \sqrt{AD \cdot BD}$$

Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного  
треугольника ABC,  $\angle C = 90^\circ$





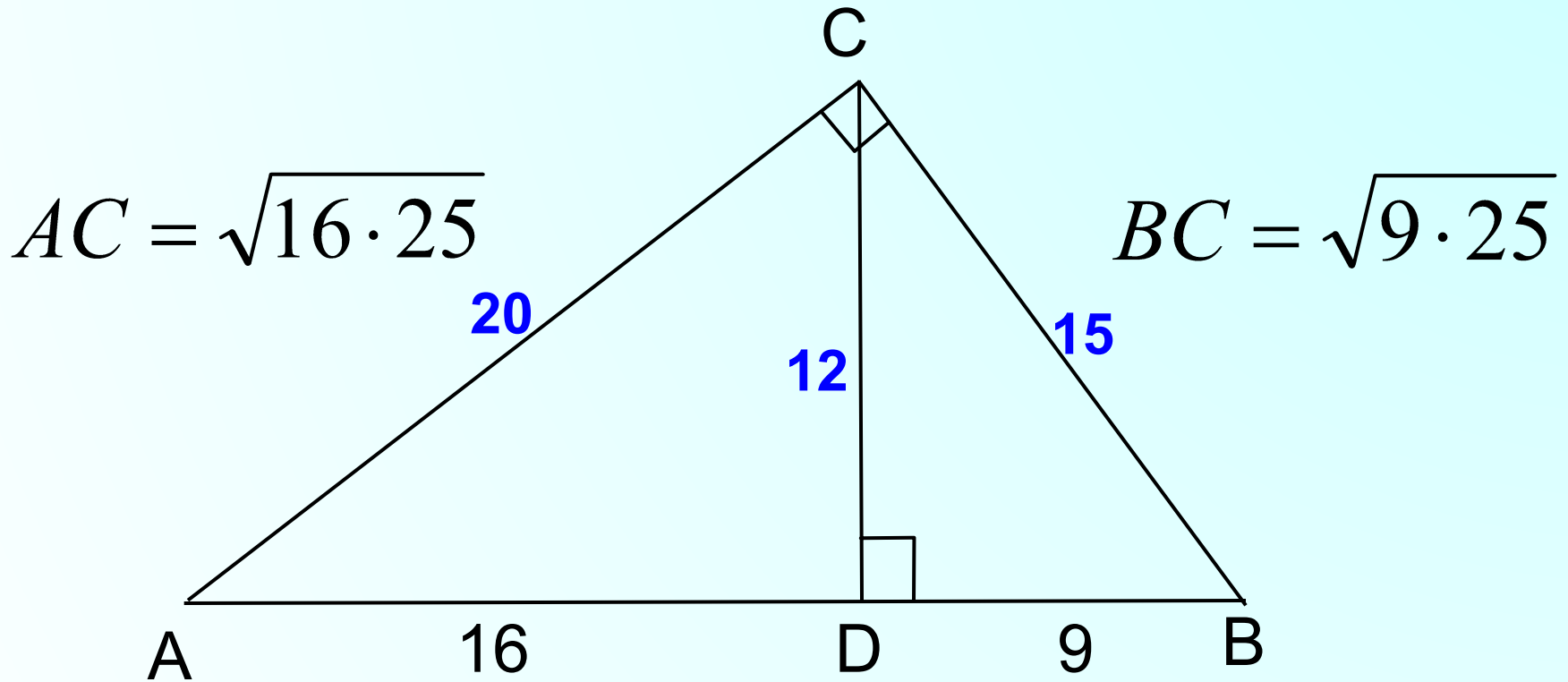
В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CD. По данным чертежа найти CD.



$$DC = \sqrt{16 \cdot 25}$$

**Домашнее  
задание:**

Найдите неизвестные линейные элементы  
прямоугольного треугольника ABC,  $\angle C = 90^\circ$



$$DC = \sqrt{16 \cdot 9}$$