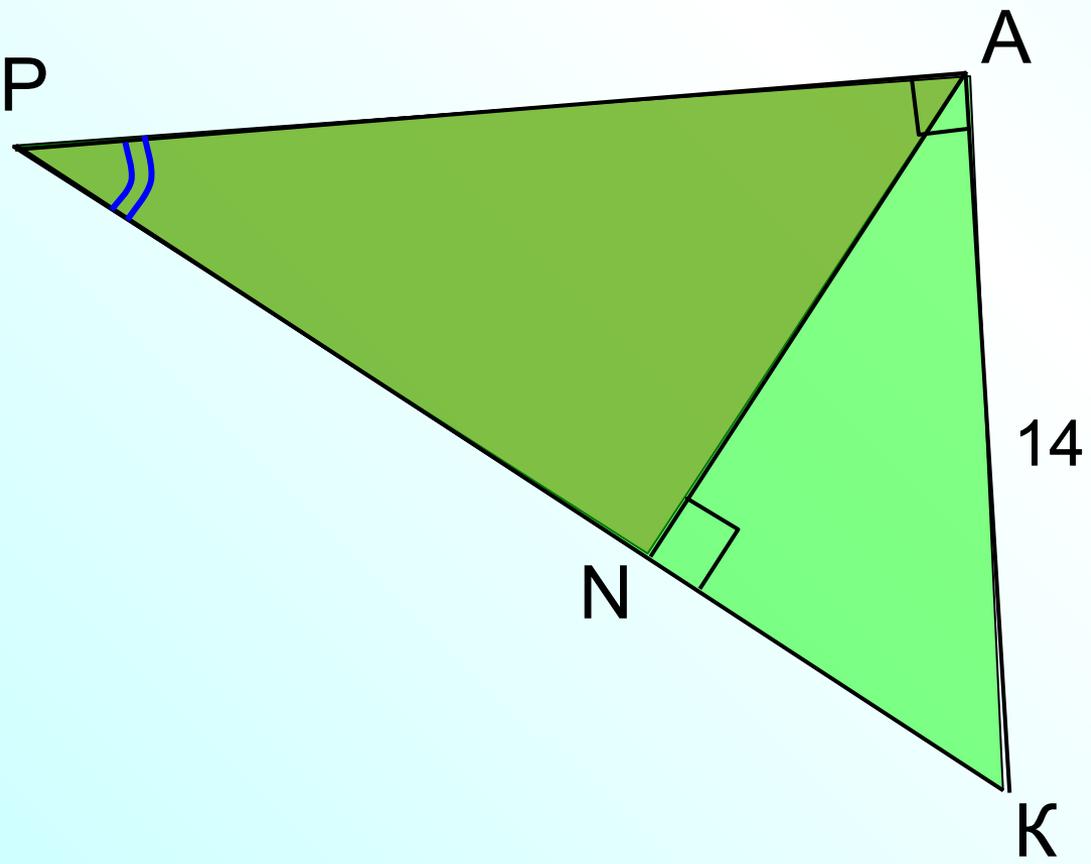


*Пропорциональные отрезки*

*в прямоугольном треугольнике*

В прямоугольном треугольнике из вершины прямого угла проведена высота  $AN$  и  $AN : NP = 2 : 5$ ,  $AK = 14$ . Найти  $AP$ .

$\triangle AKP \sim \triangle NAP$  по 1 признаку подобия



$$\frac{AN}{AK} = \frac{NP}{AP}$$

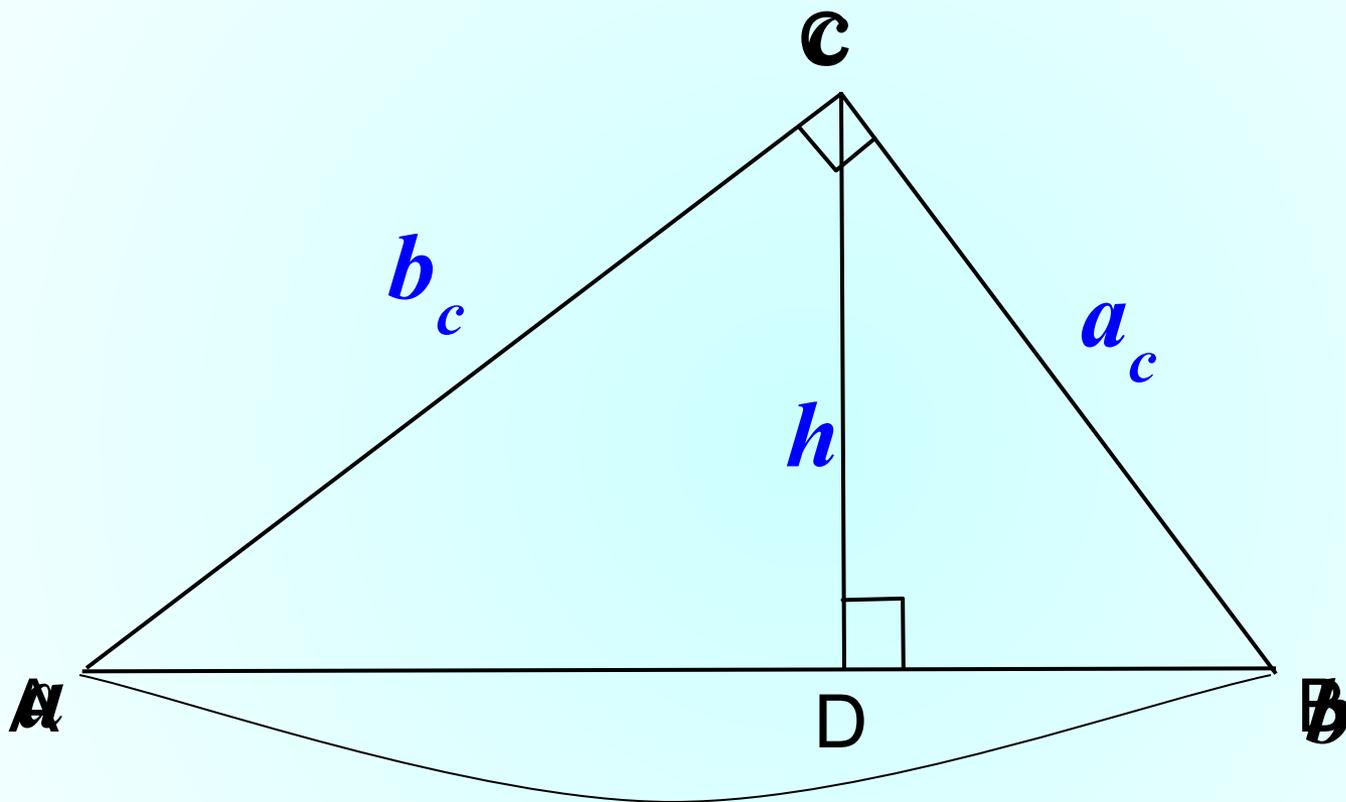
**Повторение**

**Среднее арифметическое**

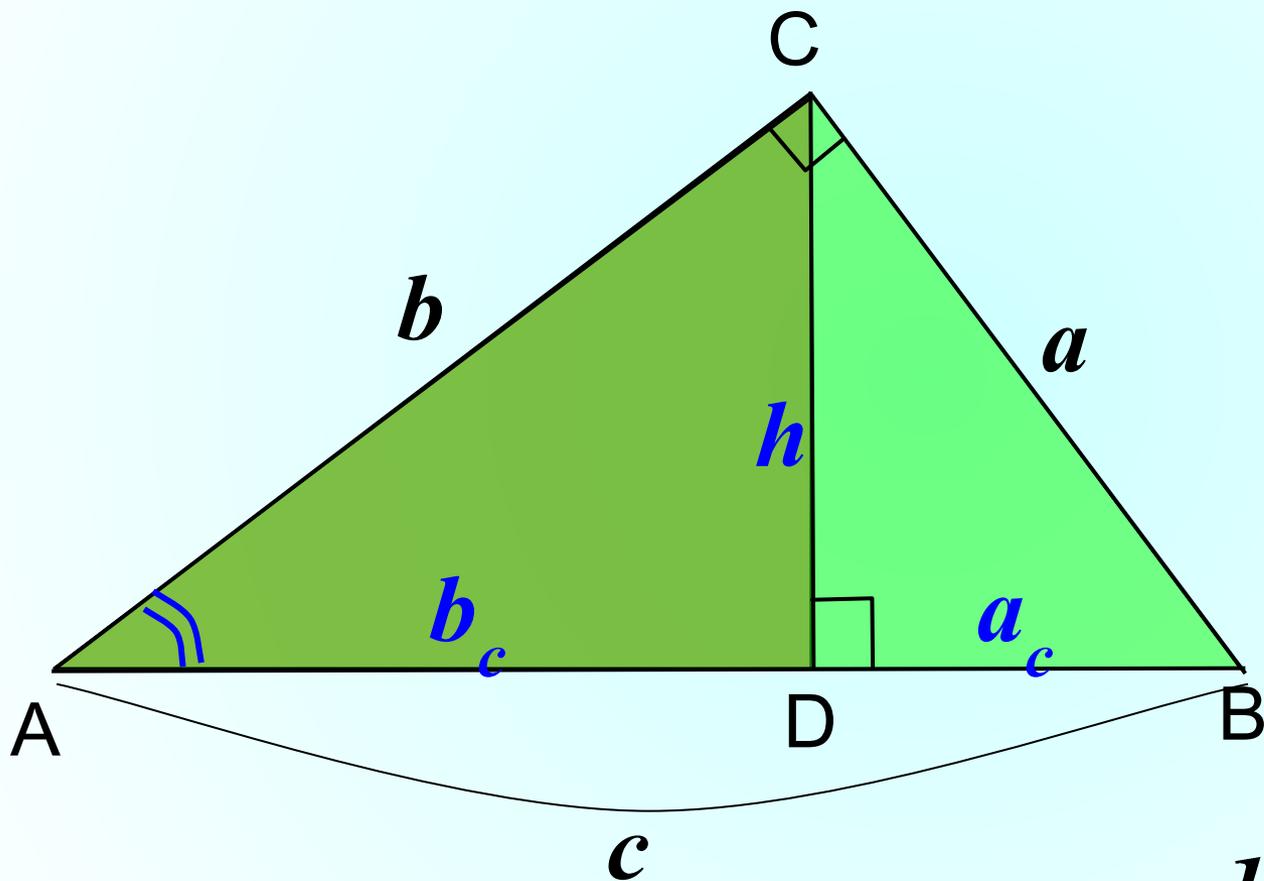
$$a = \frac{n + m}{2}$$

**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



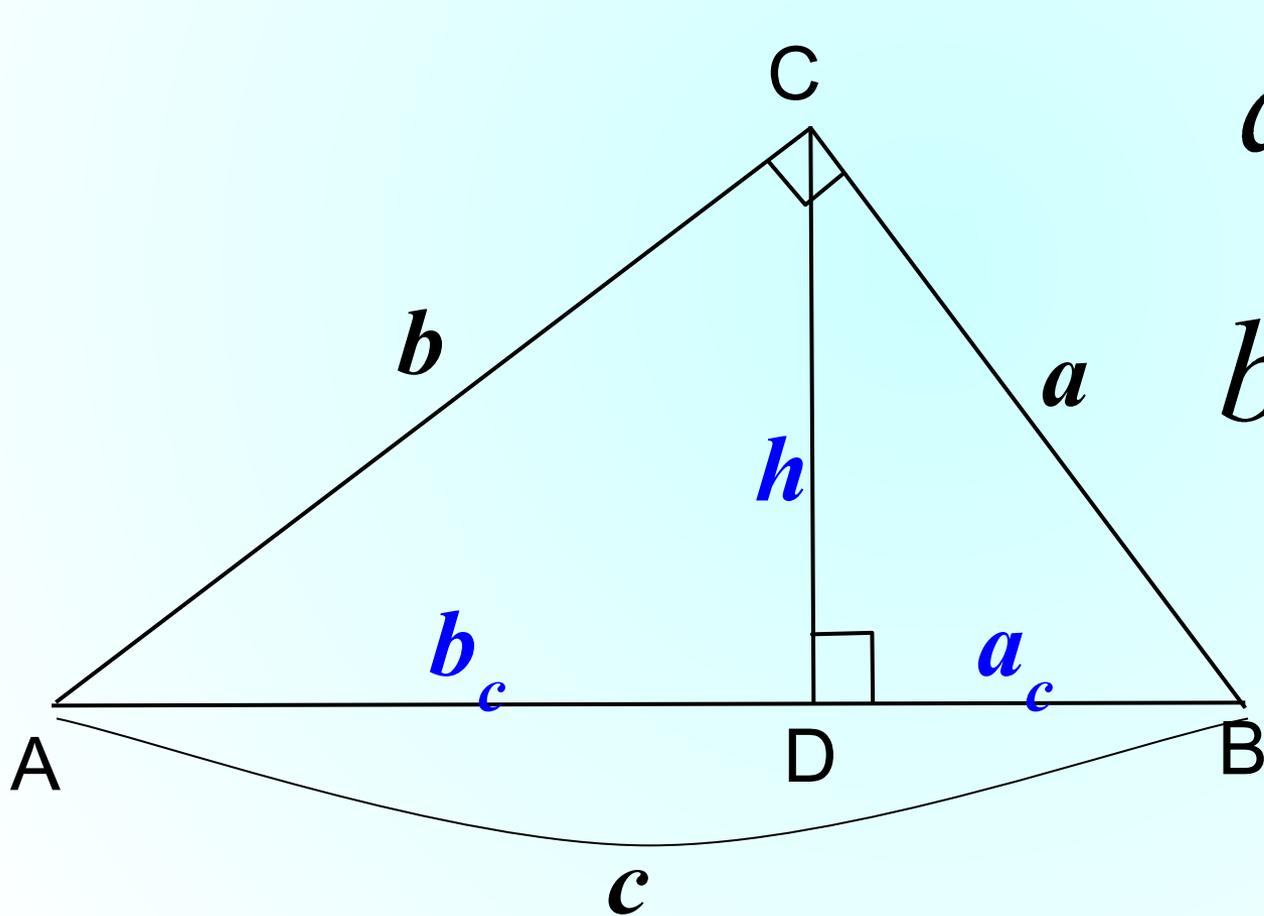
$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD}$$

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

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

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

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

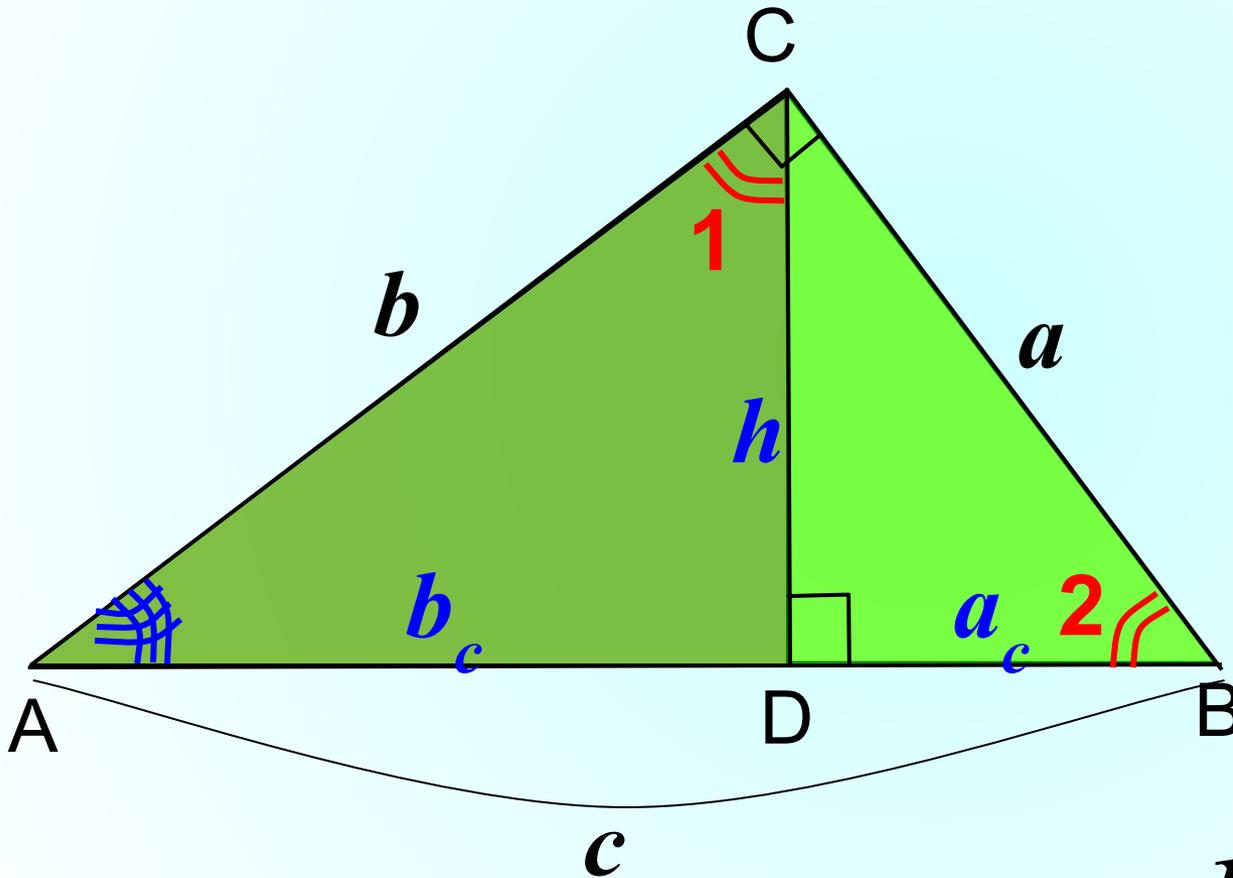


$$a = \sqrt{c \cdot a_c}$$

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

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

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



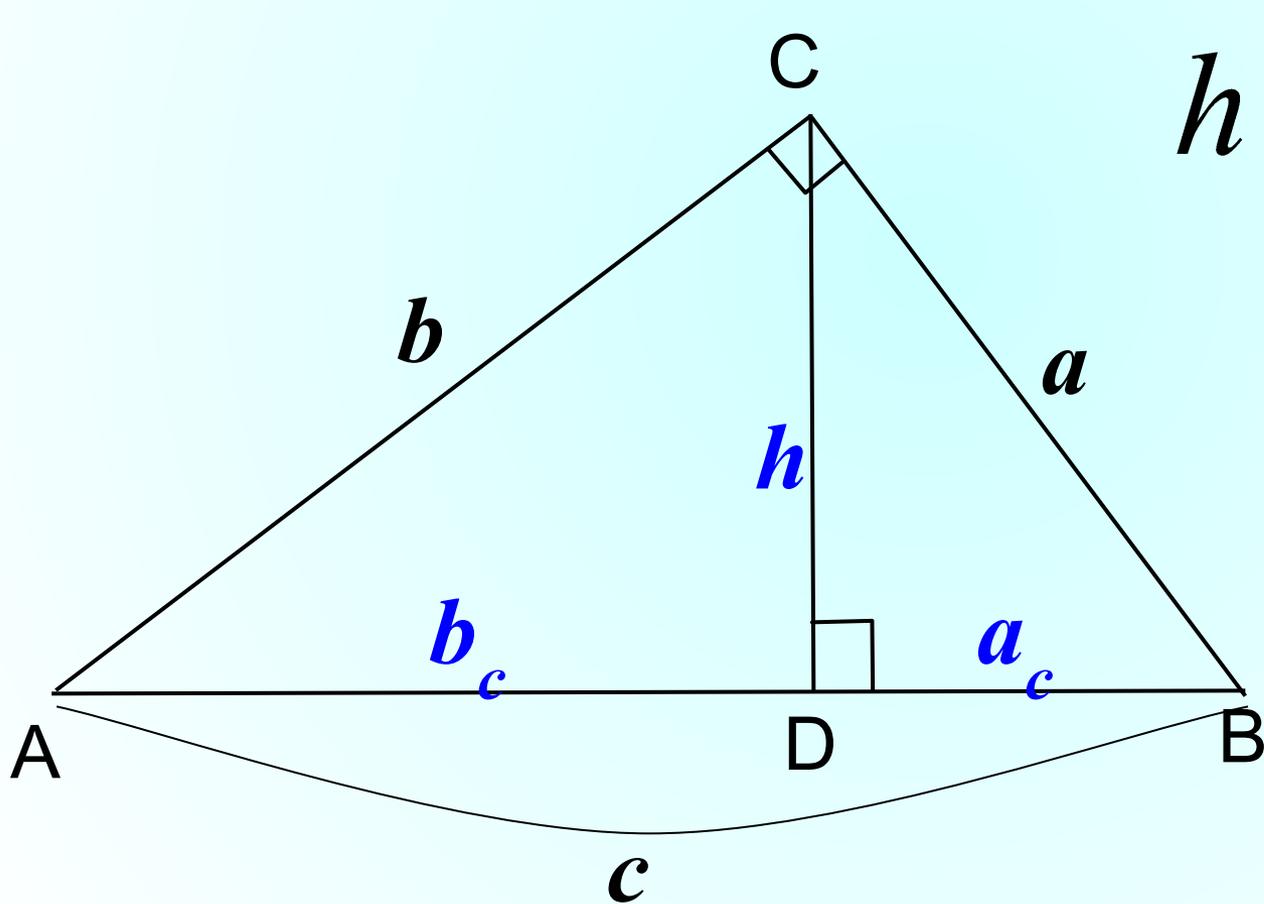
$$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$$

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

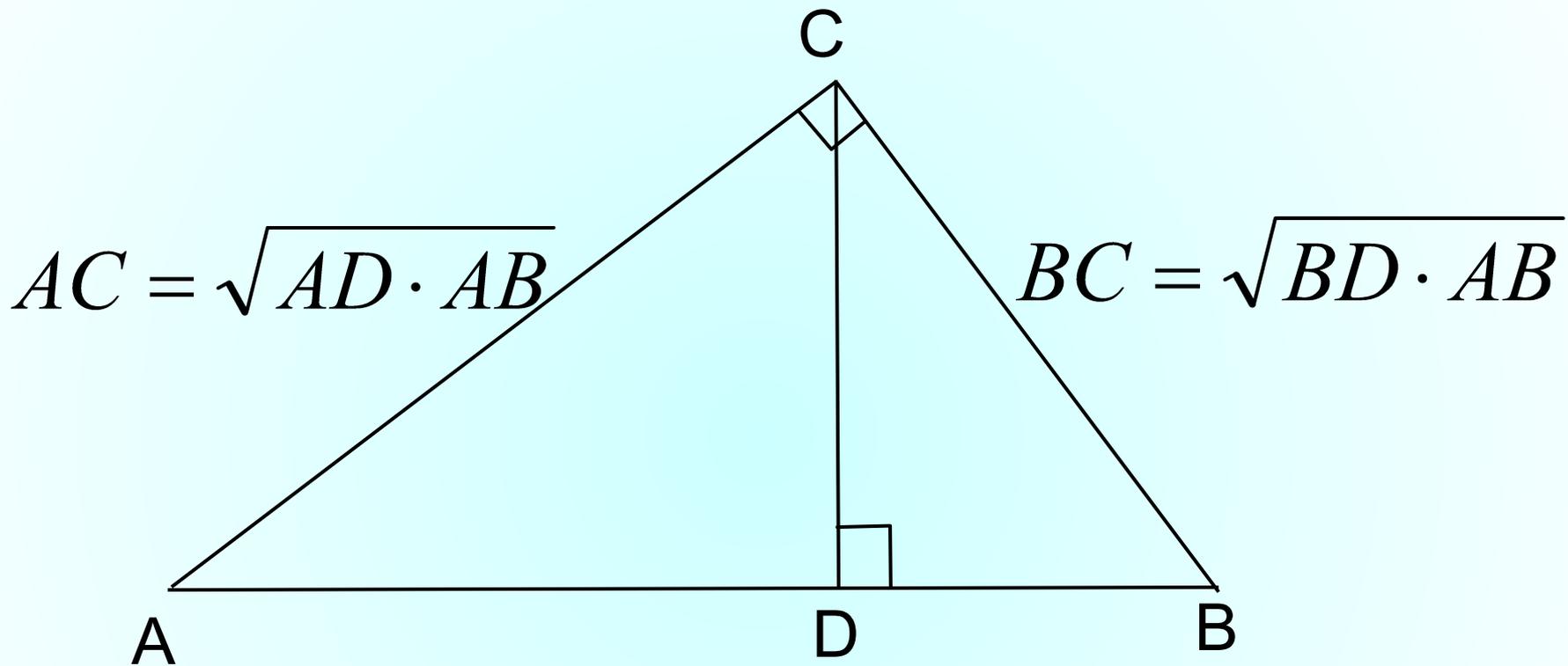
$$CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

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

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



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



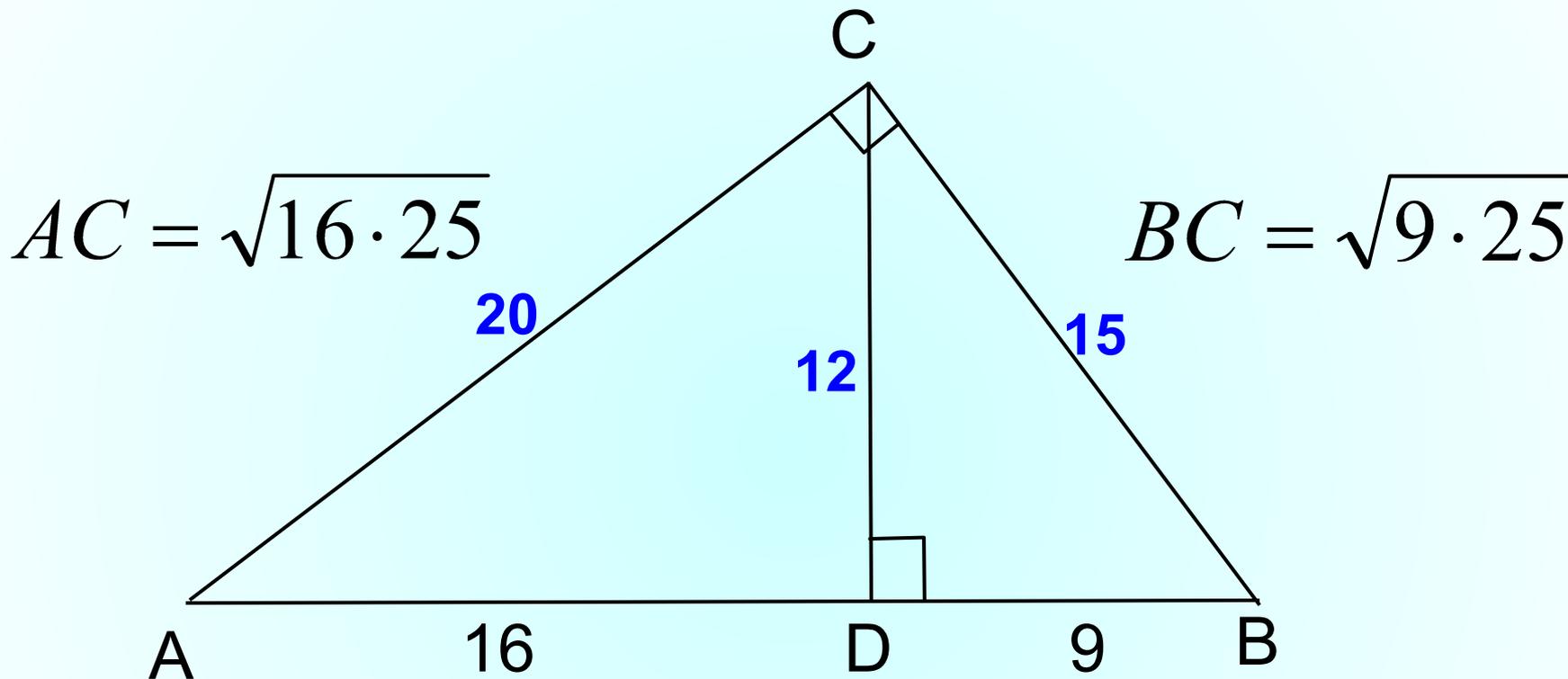
$$AC = \sqrt{AD \cdot AB}$$

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

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

**Блиц-опрос.**

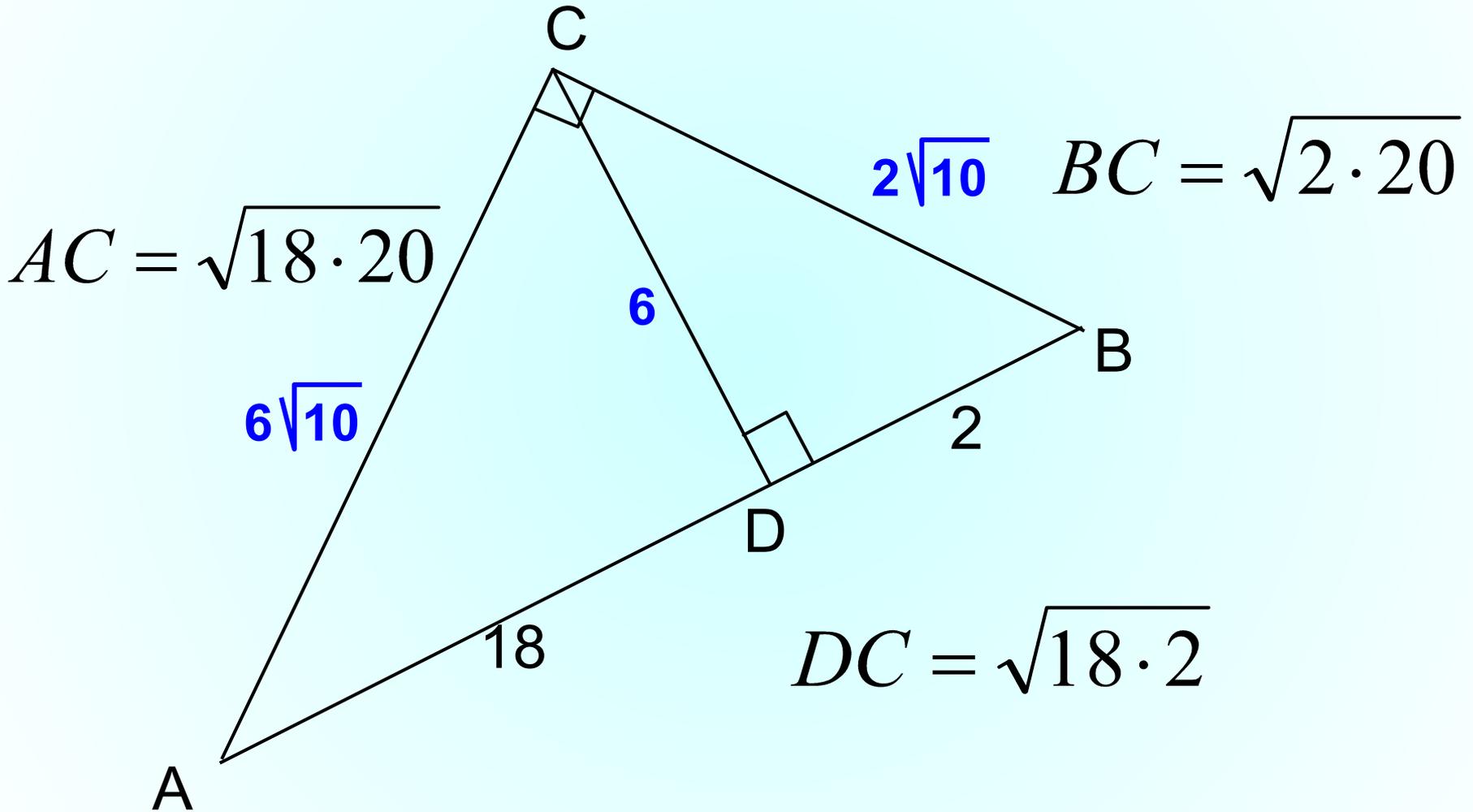
Найдите неизвестные линейные элементы  
прямоугольного треугольника ABC,  $\angle C = 90^\circ$



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

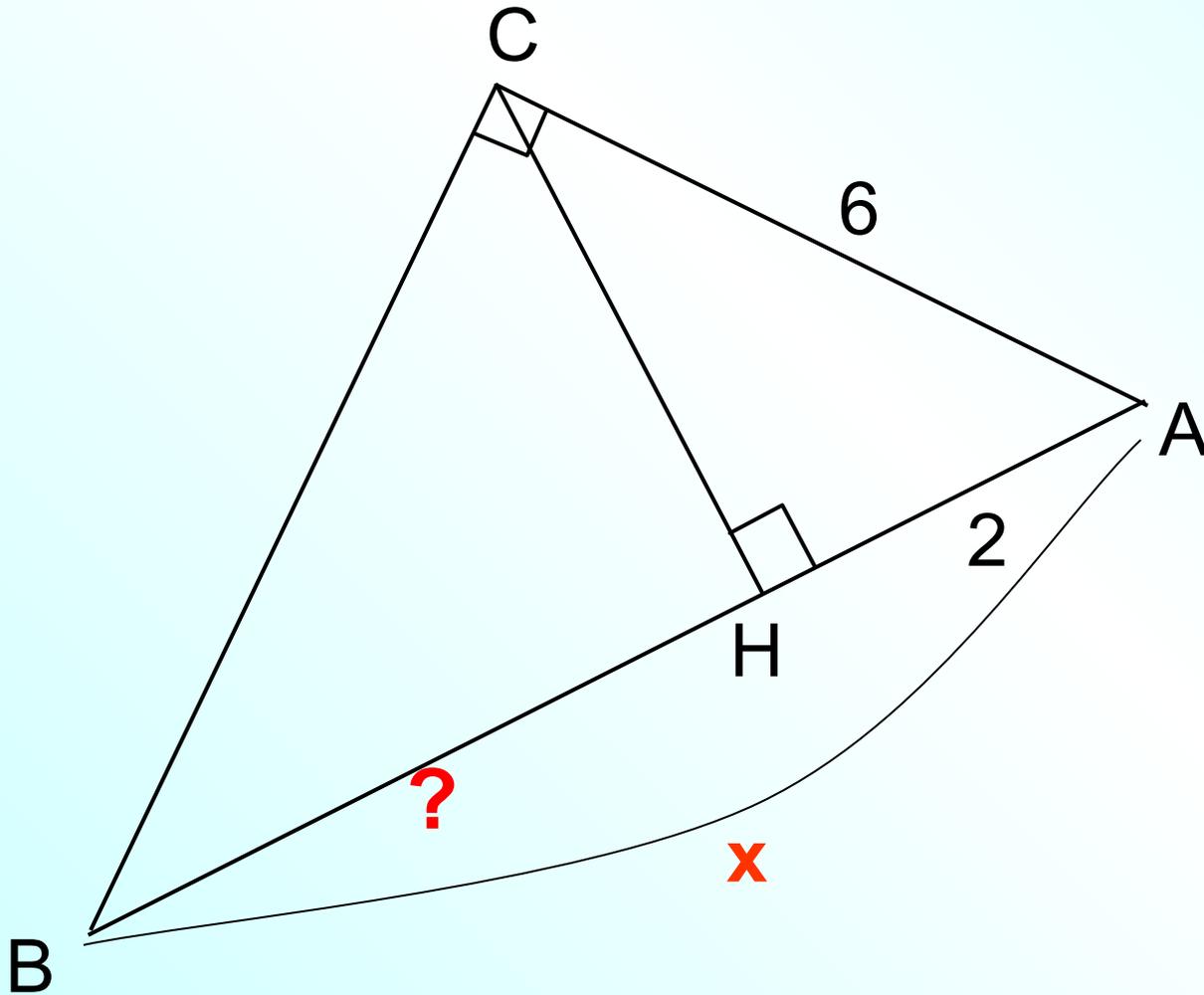
**Блиц-опрос.**

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

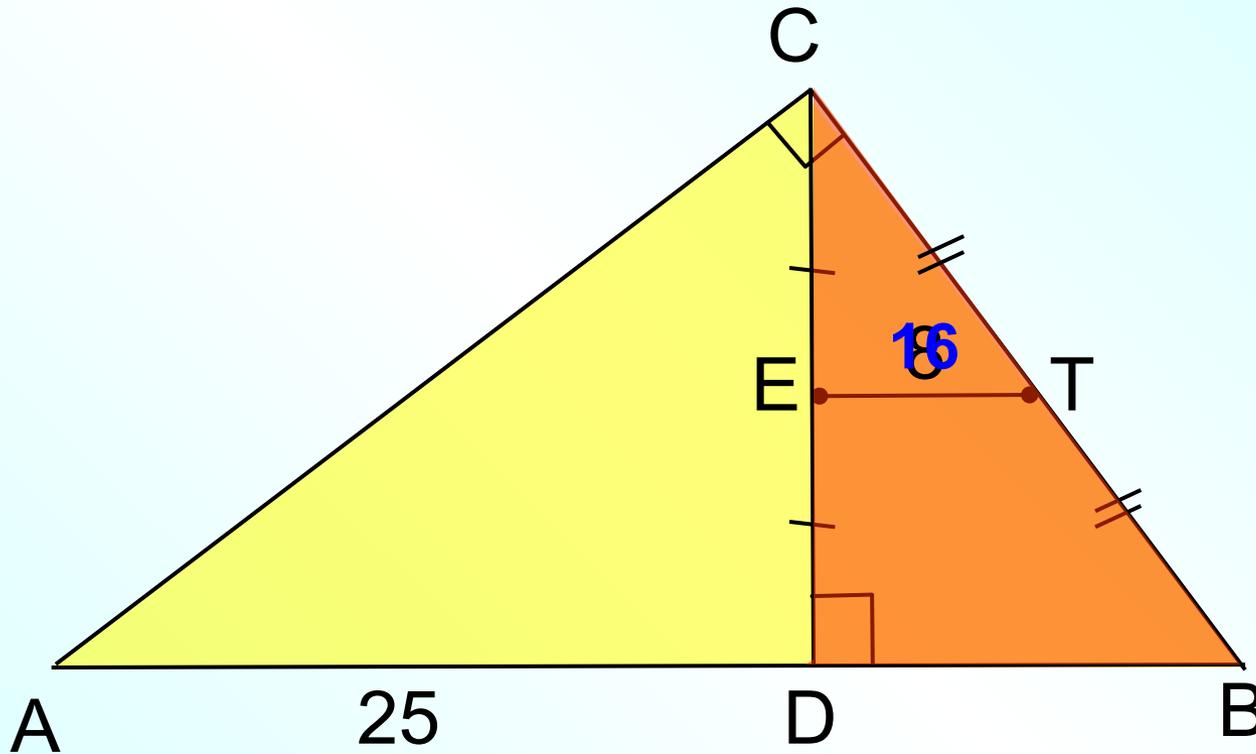


В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CH. CA = 6, AH = 2. Найти HB.

$$6^2 = (\sqrt{2 \cdot x})^2$$

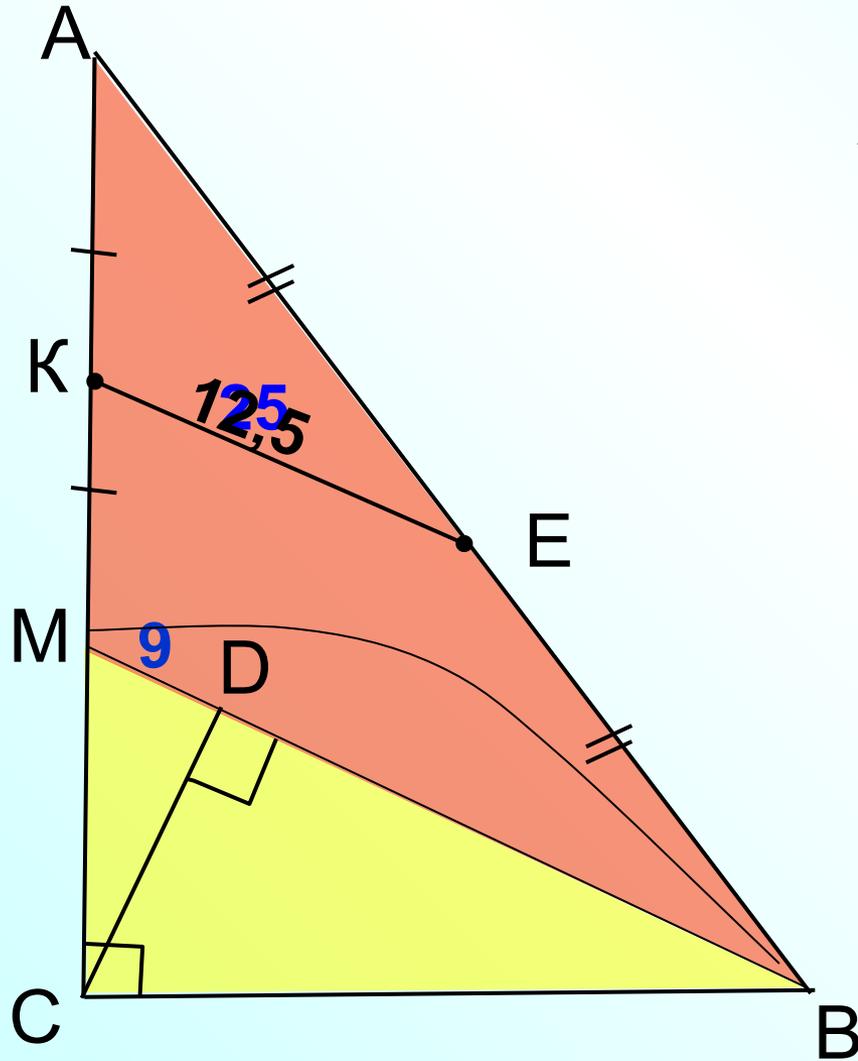


В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CD. По данным чертежа найти CD.



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

По данным чертежа найти  $CM$ .

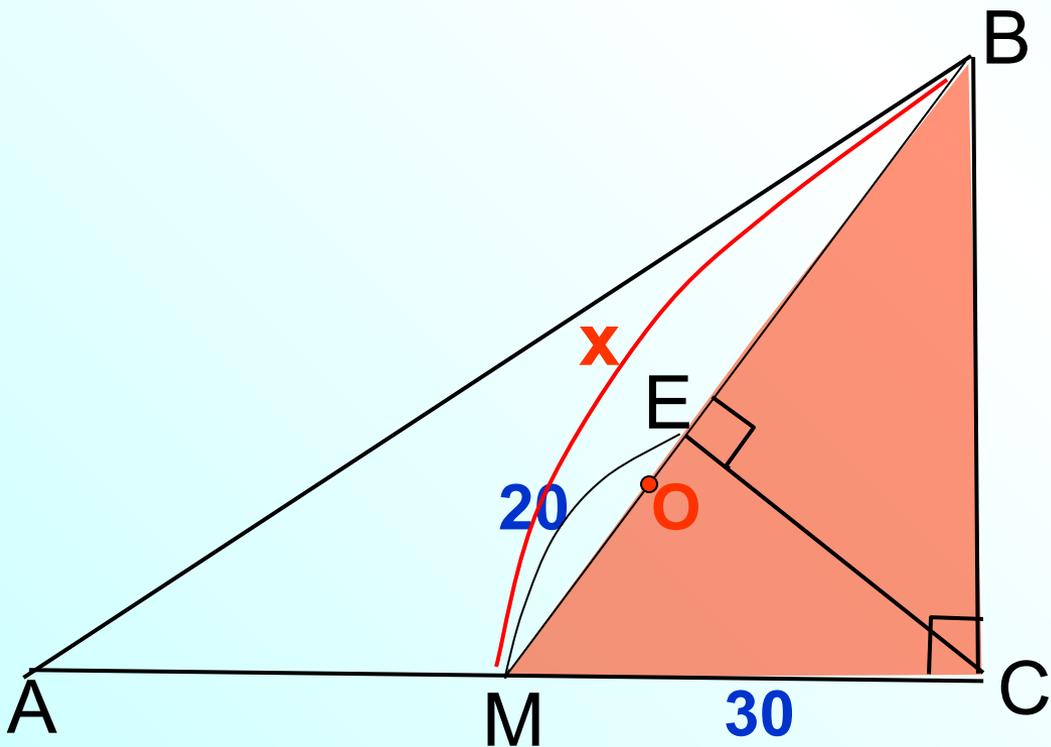


$$MC = \sqrt{9 \cdot 25}$$

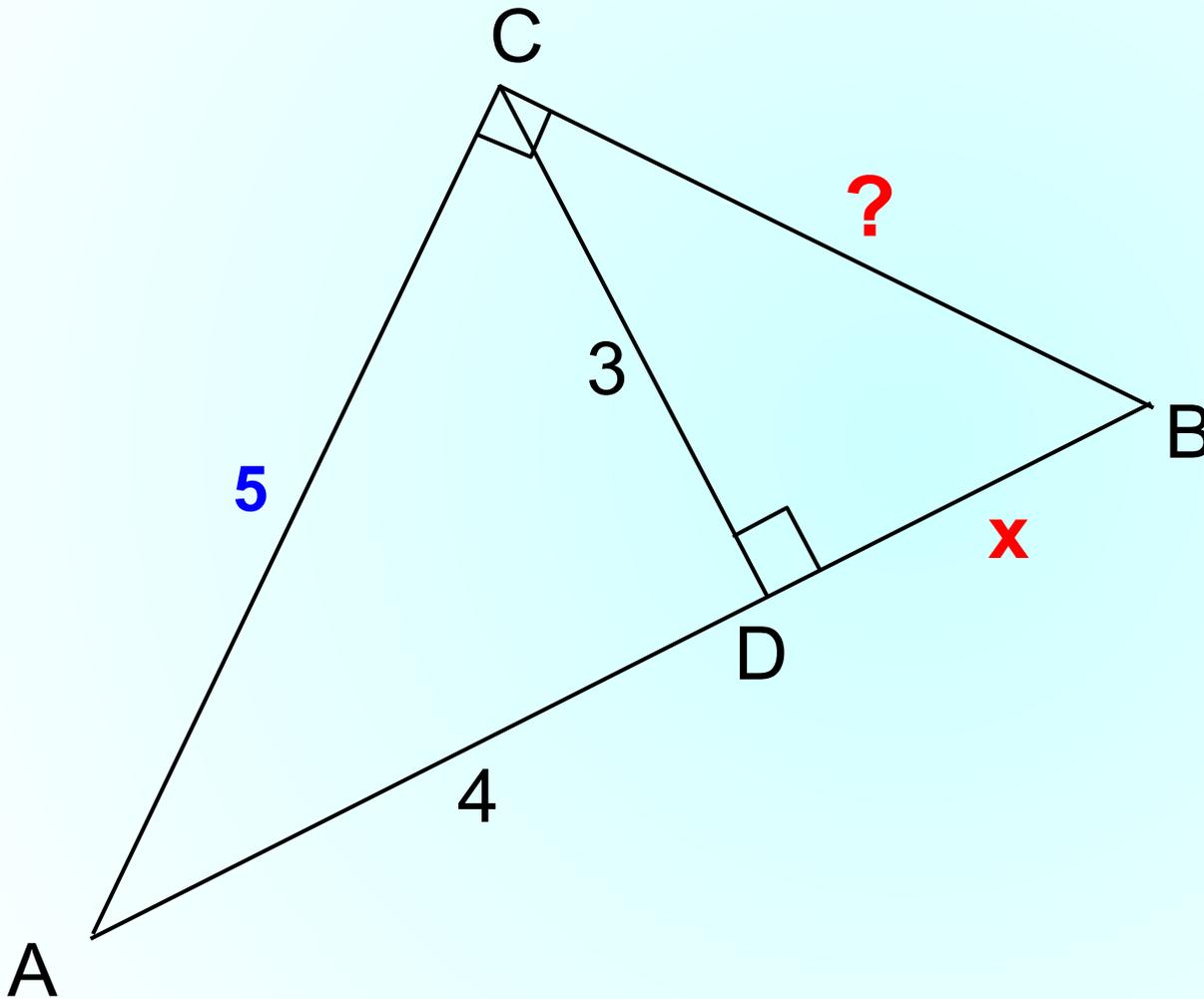
В прямоугольном треугольнике ABC построена медиана BM, точка O – точка пересечения медиан.  $CE \perp BM$

Найти OM.

$$30^2 = (\sqrt{20 \cdot x})^2$$



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

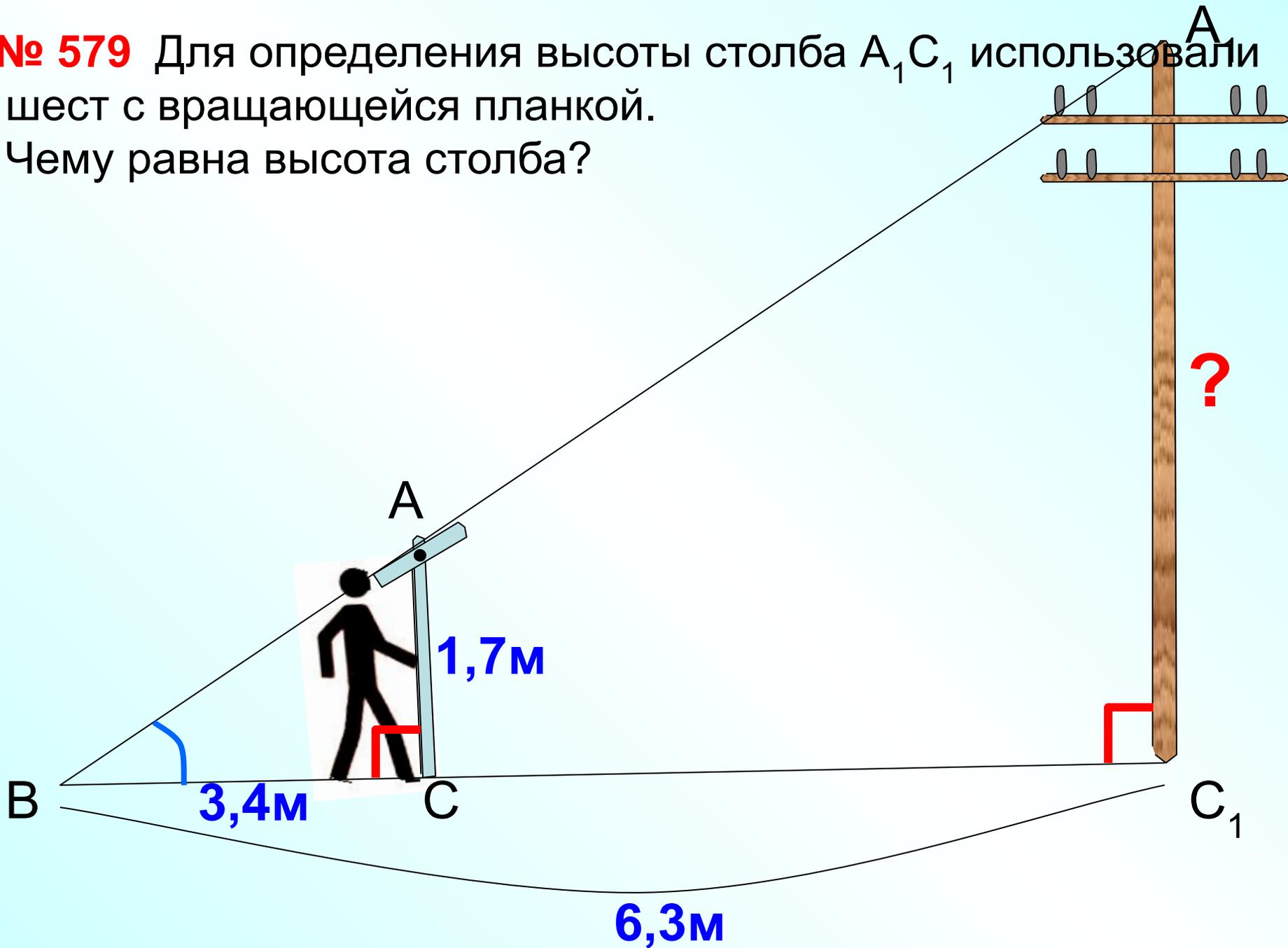


$$3^2 = (\sqrt{4 \cdot x})^2$$

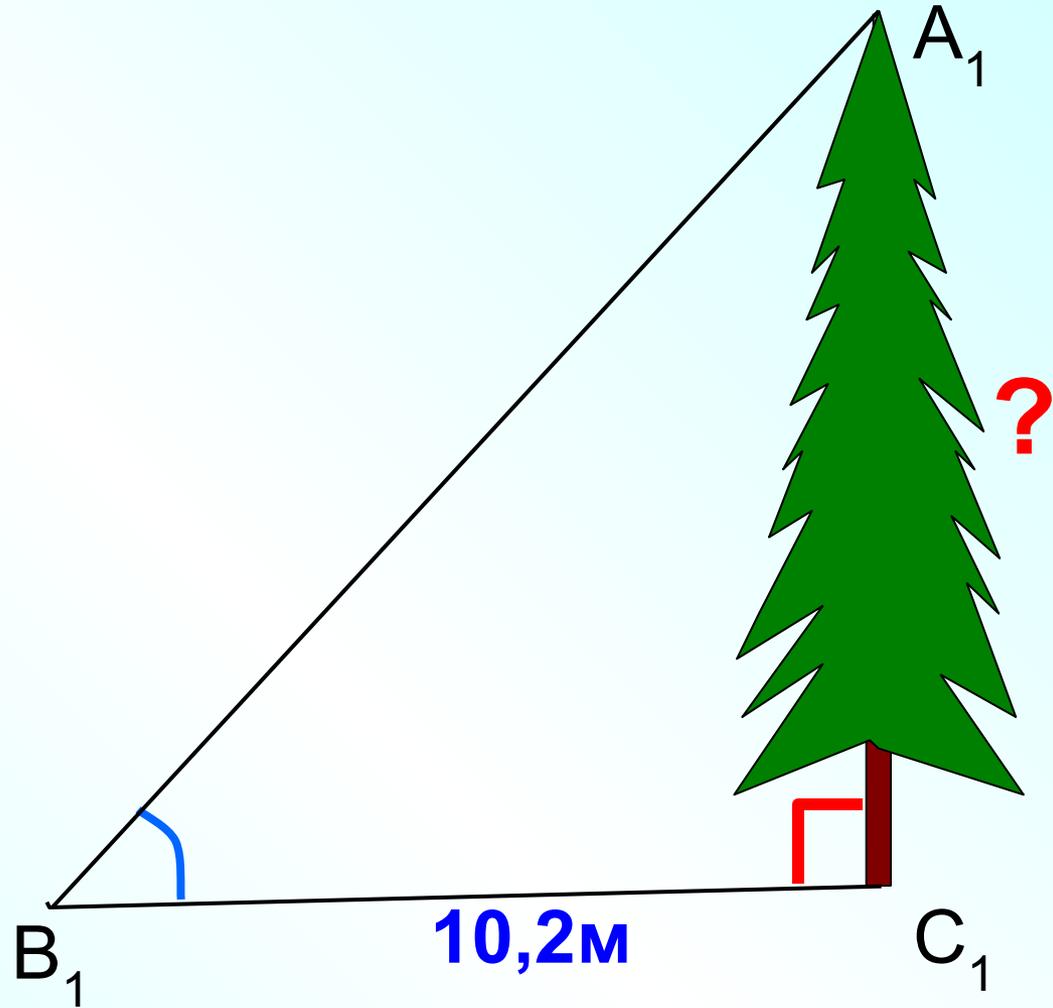
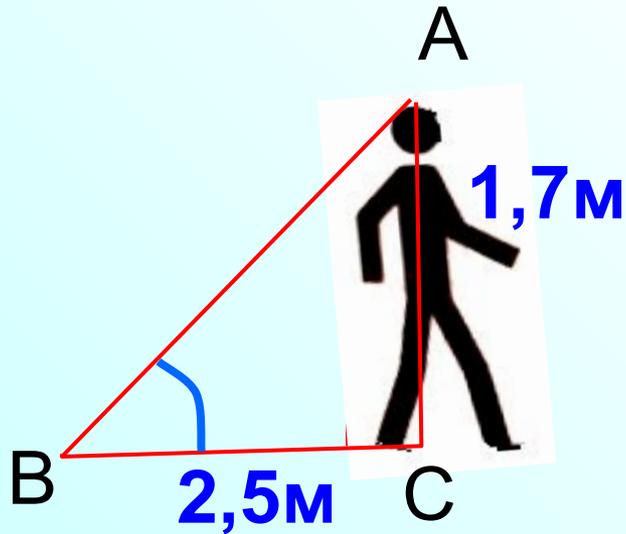
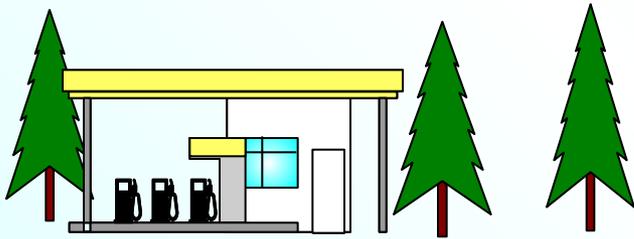
$$9 = 4x$$

$$x = \frac{9}{4}$$

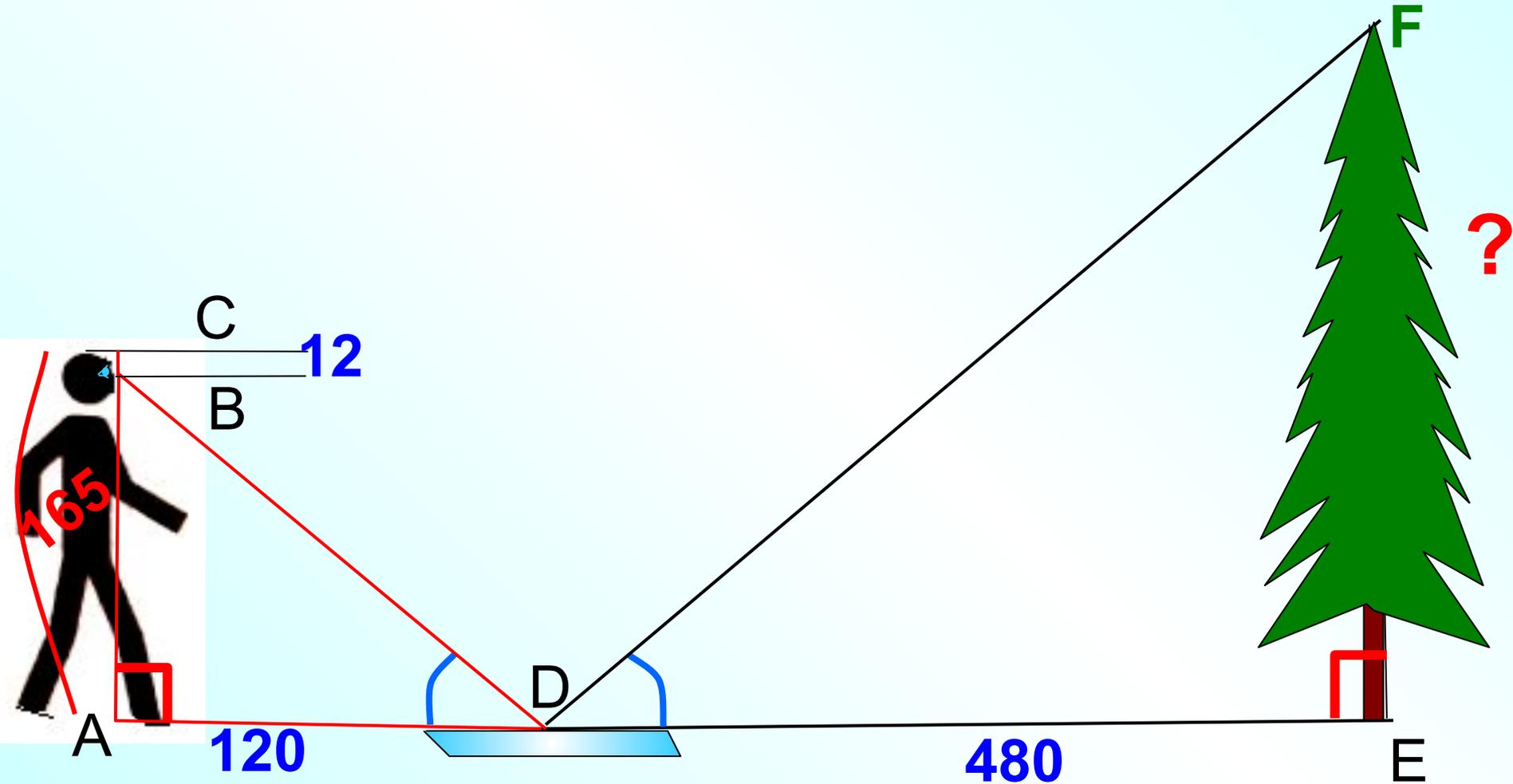
**№ 579** Для определения высоты столба  $A_1C_1$  использовали шест с вращающейся планкой.  
Чему равна высота столба?



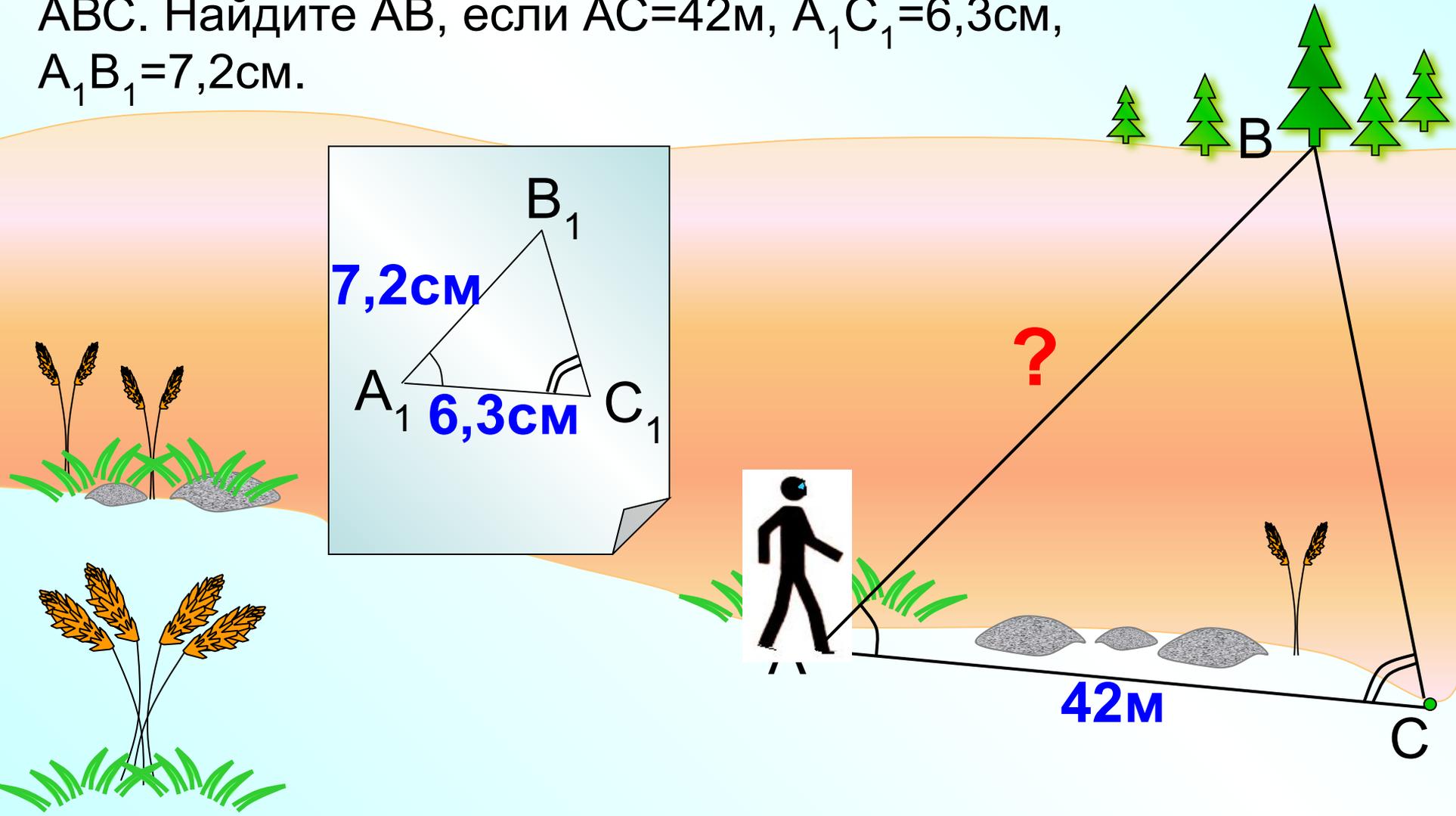
**№ 580** Длина тени дерева равна 10,2м, а длина тени человека, рост которого 1,7м, равна 2,5м. Найдите высоту дерева.



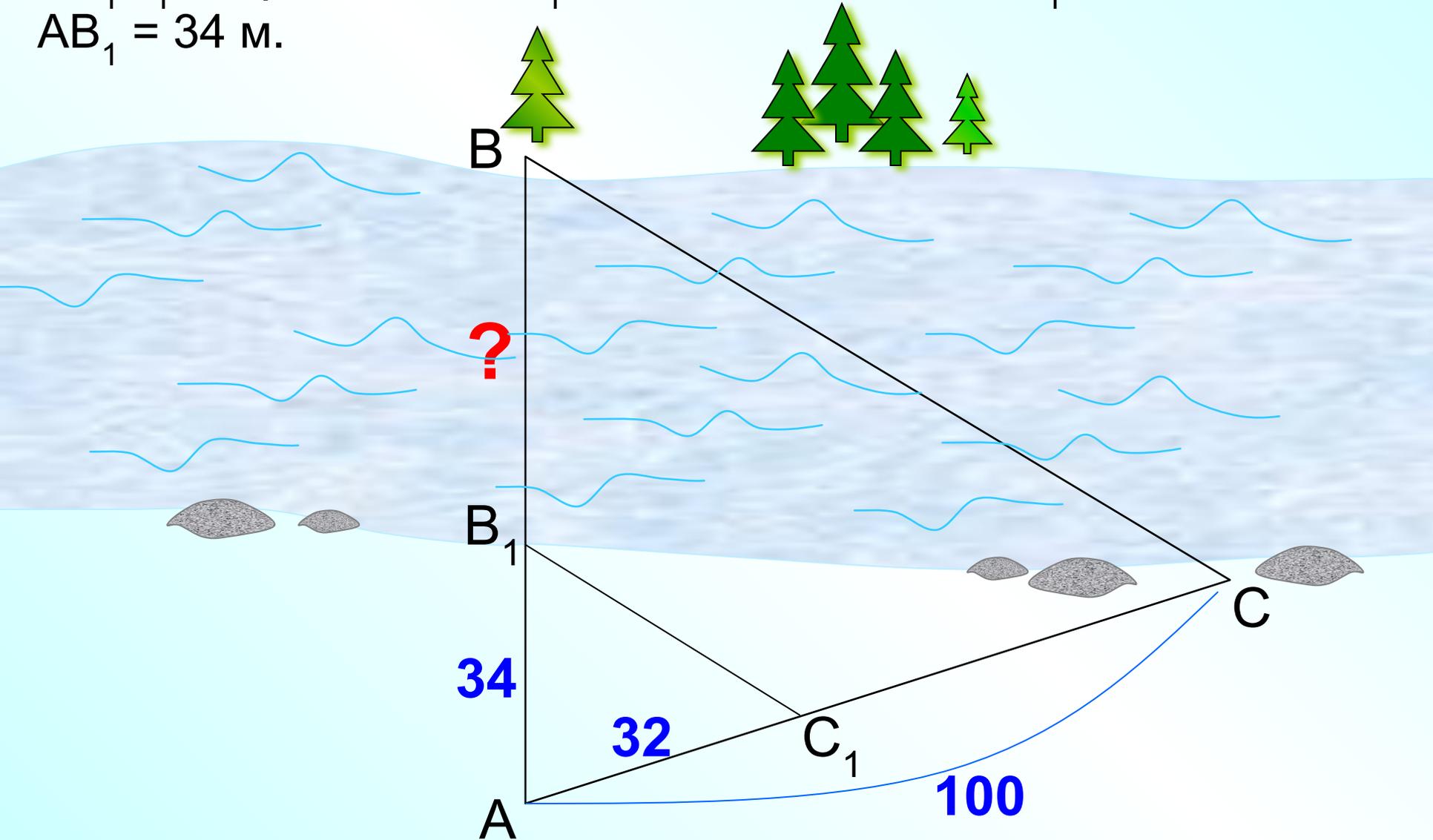
**№ 581** Для определения высоты дерева можно использовать зеркало так, как показано на рисунке. Луч света  $DF$ , отражаясь от зеркала в точке  $D$ , попадает в глаз человека (точка  $B$ ). Определите высоту дерева.



**№ 582** Для определения расстояния от точки А до недоступной точки В на местности выбрали точку С и измерили отрезок АС, углы ВАС и АСВ. Затем построили на бумаге треугольник  $A_1B_1C_1$ , подобный треугольнику АВС. Найдите АВ, если  $AC=42\text{м}$ ,  $A_1C_1=6,3\text{см}$ ,  $A_1B_1=7,2\text{см}$ .



**№ 583** На рисунке показано, как можно определить ширину реки  $BB_1$ , рассматривая два подобных треугольника  $ABC$  и  $AB_1C_1$ . Определите  $BB_1$ , если  $AC = 100$  м,  $AC_1 = 32$  м,  $AB_1 = 34$  м.



**№ 612** Два шеста АВ и CD разной длины  $a$  и  $b$  установлены вертикально на некотором расстоянии друг от друга. Концы А и D, В и С соединены веревками, которые пересекаются в точке О. По данным рисунка докажите, что

$$\frac{m}{d} = \frac{x}{b}; \quad \frac{n}{d} = \frac{x}{a}; \quad \frac{x}{a} + \frac{x}{b} = 1.$$

Найдите  $x$  и докажите, что  $x$  не зависит от  $a$  и  $b$ .

