

ТЕМА. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике

«Высшее назначение математики состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает».

Н. Винер



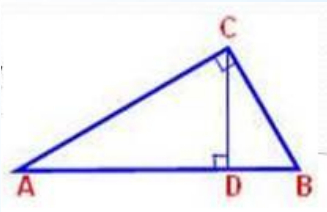
Применение подобия треугольников



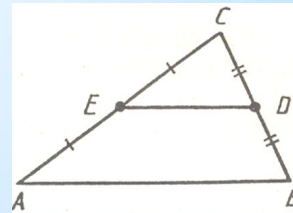
Геометрические приложения

Практические приложения

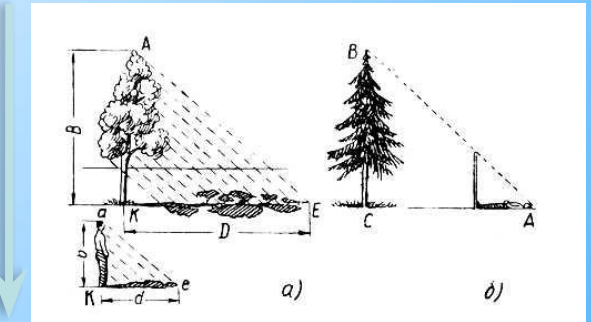
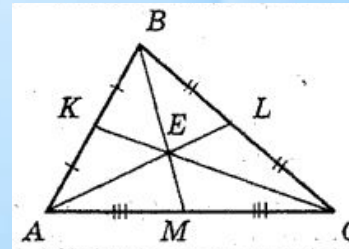
Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике



Средняя линия треугольника

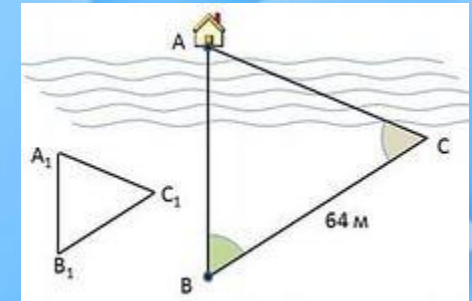


Свойство медиан треугольника



Определение высоты заданного объекта

Определение расстояния до недоступной точки



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

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



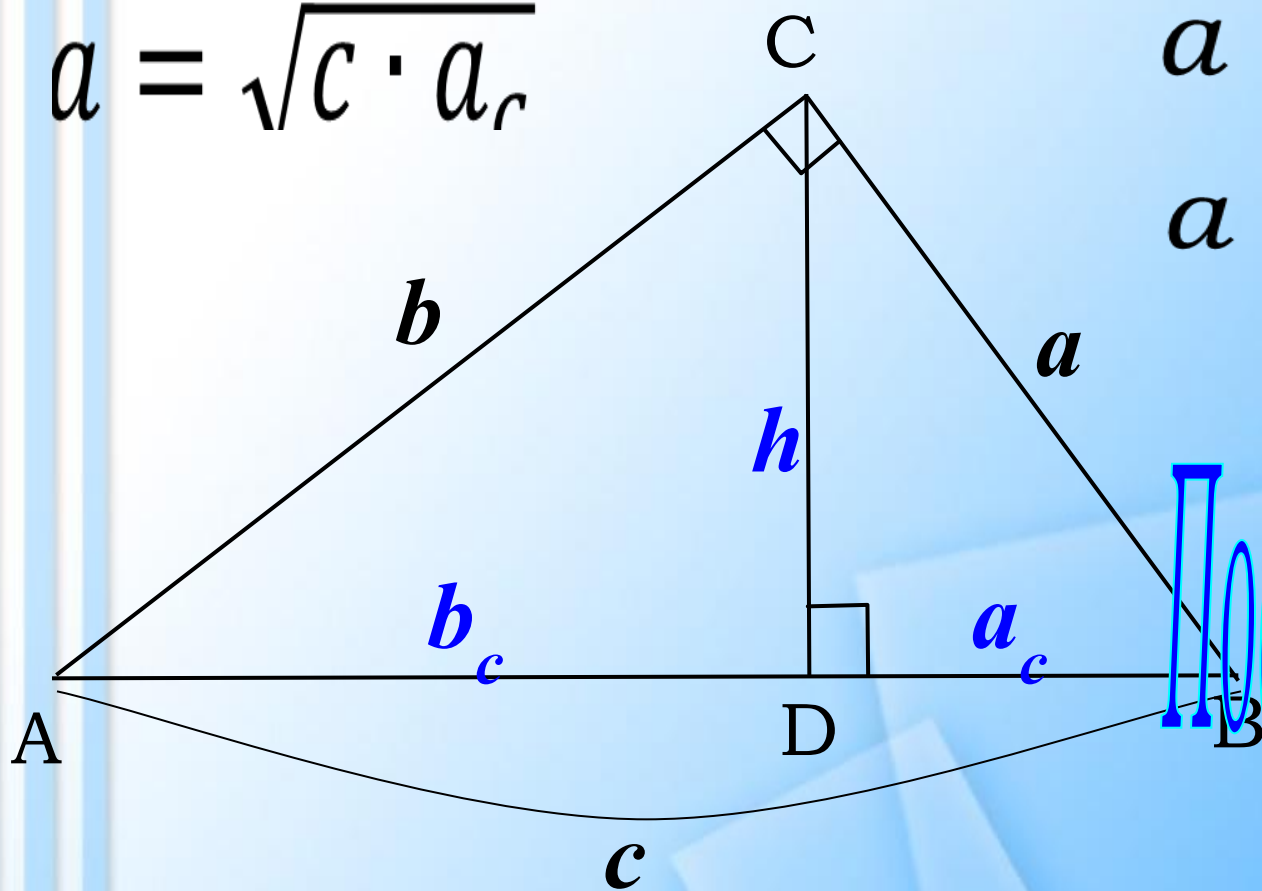
$$a = \sqrt{c \cdot a_c}$$

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

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

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

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



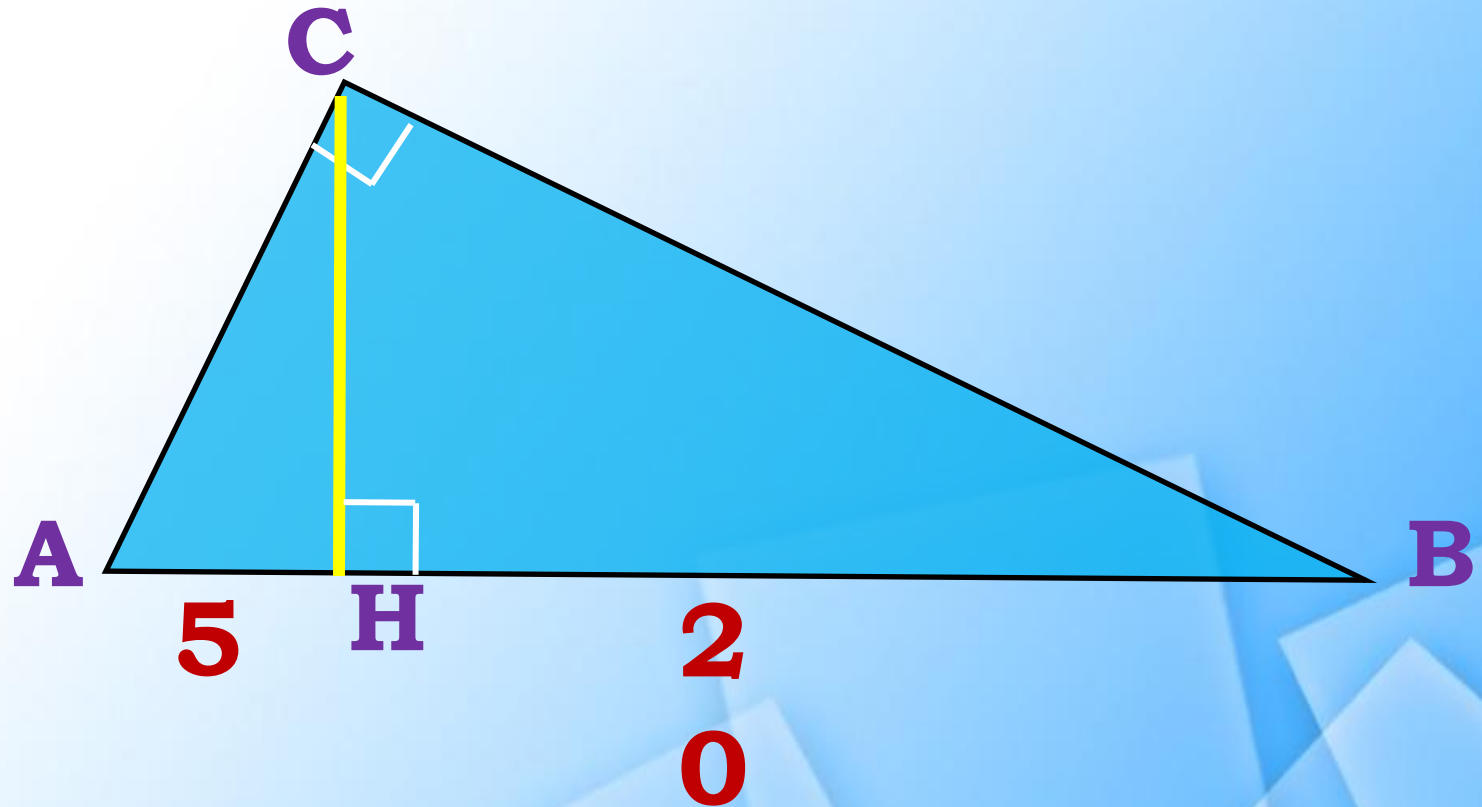
Повторение формул

Поработаем устно



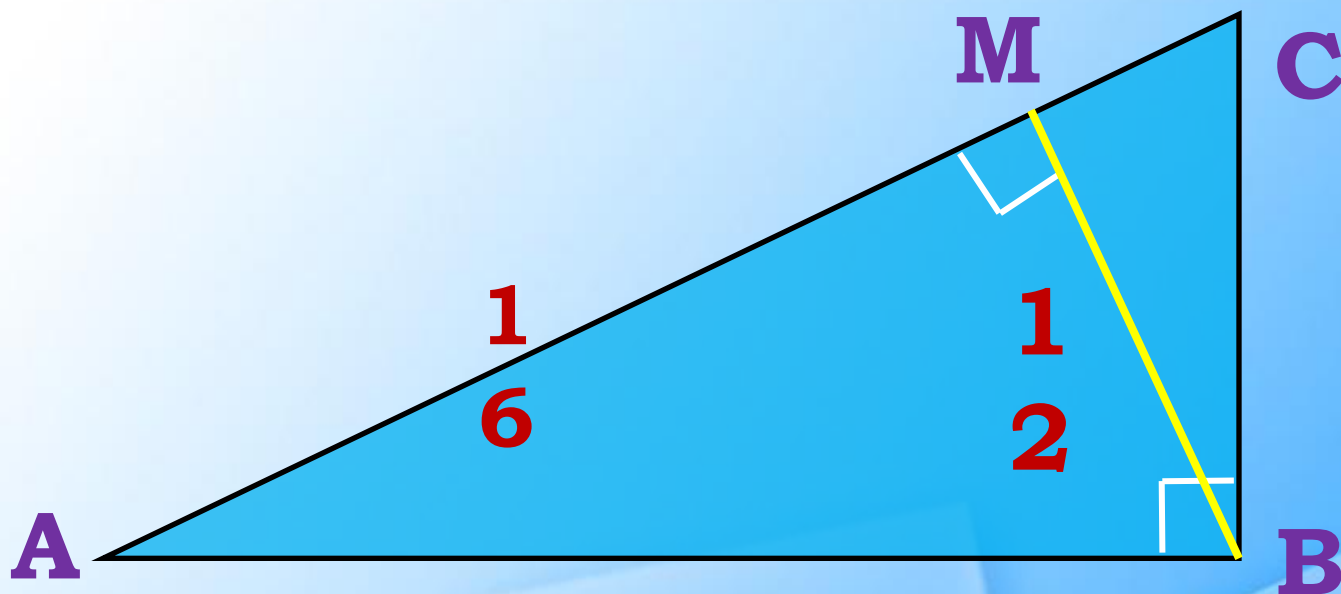
№
1

Найти CH



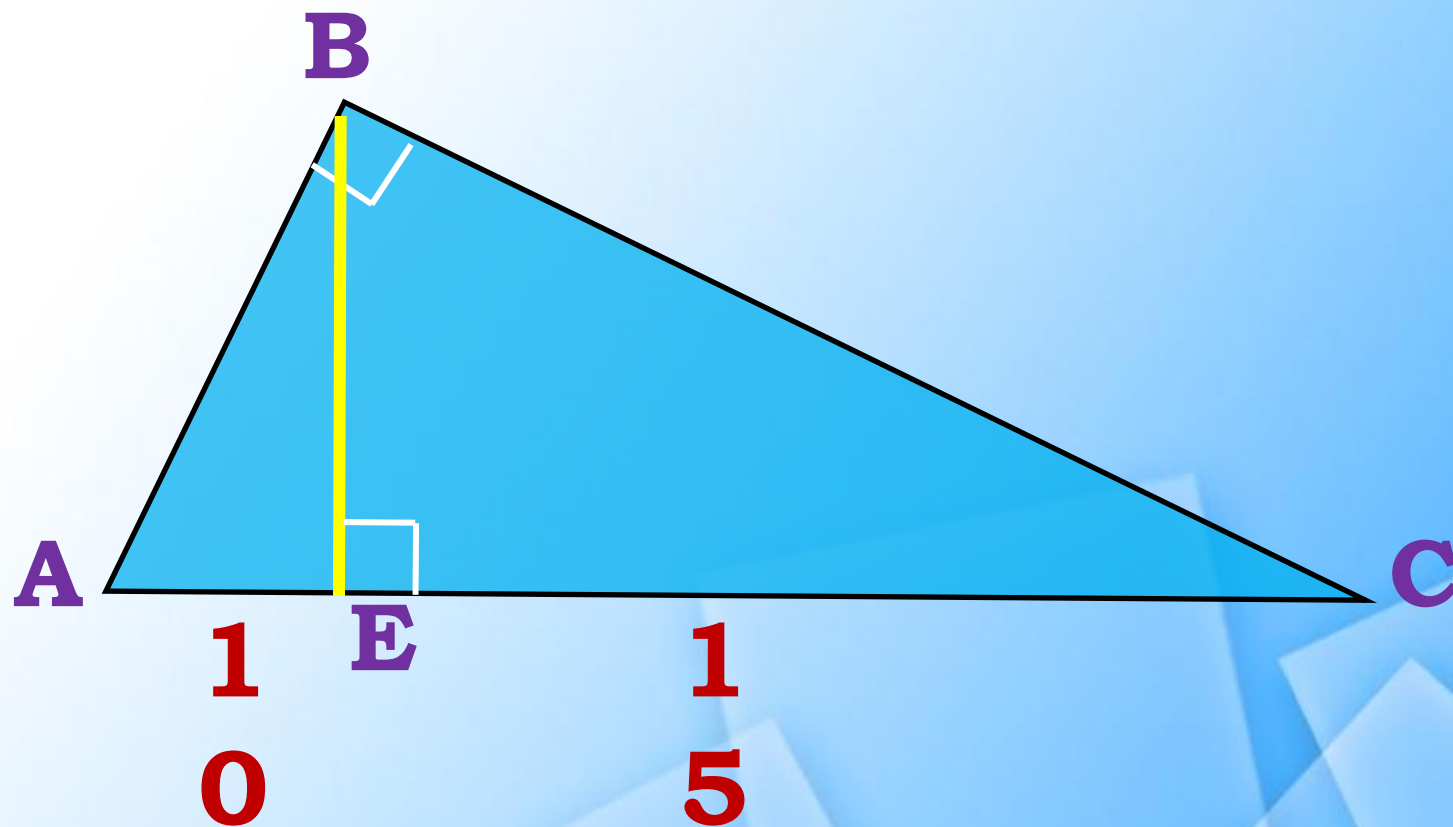
**№
2**

Найти MC



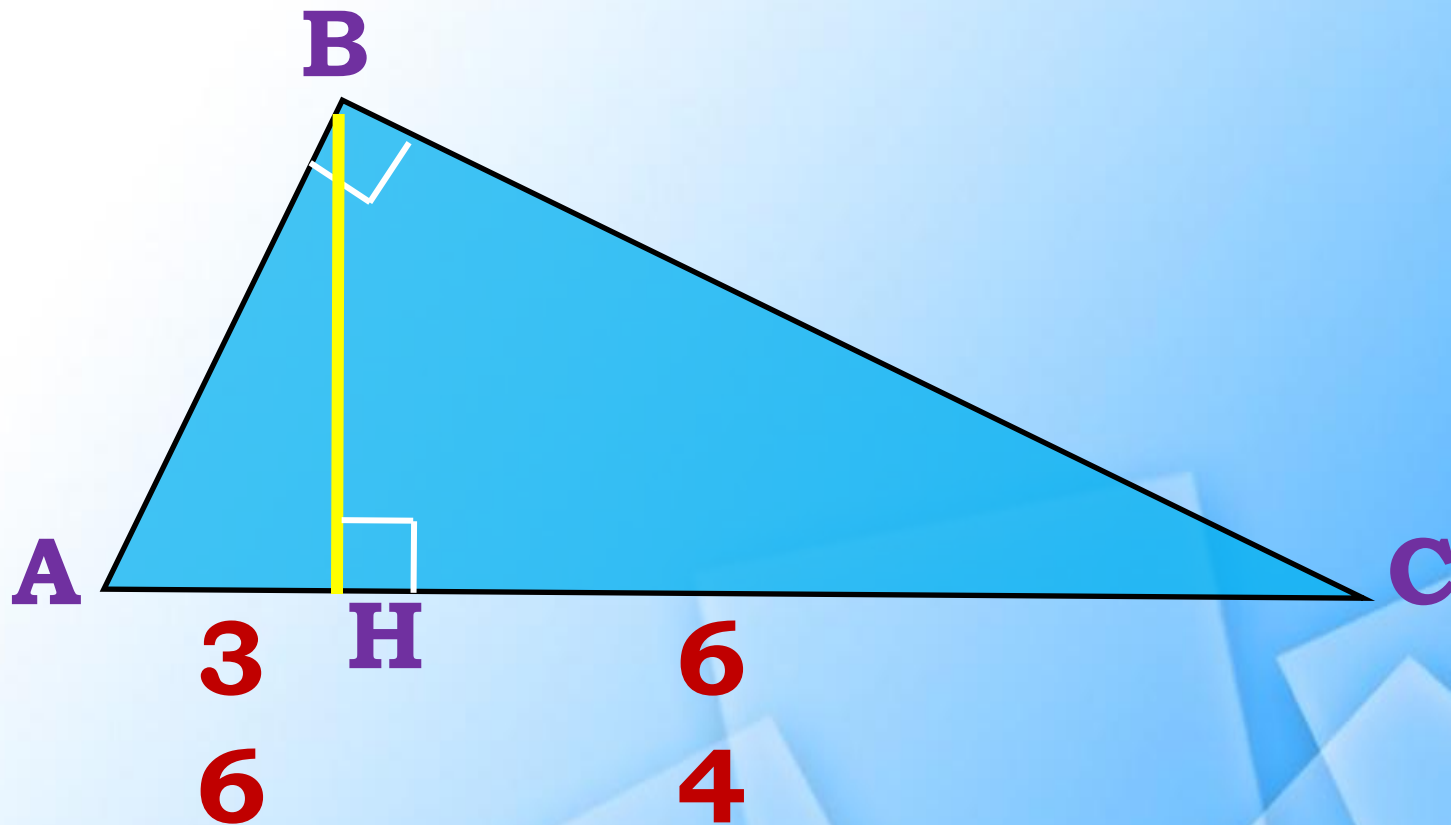
№
3

Найти: AB и BC



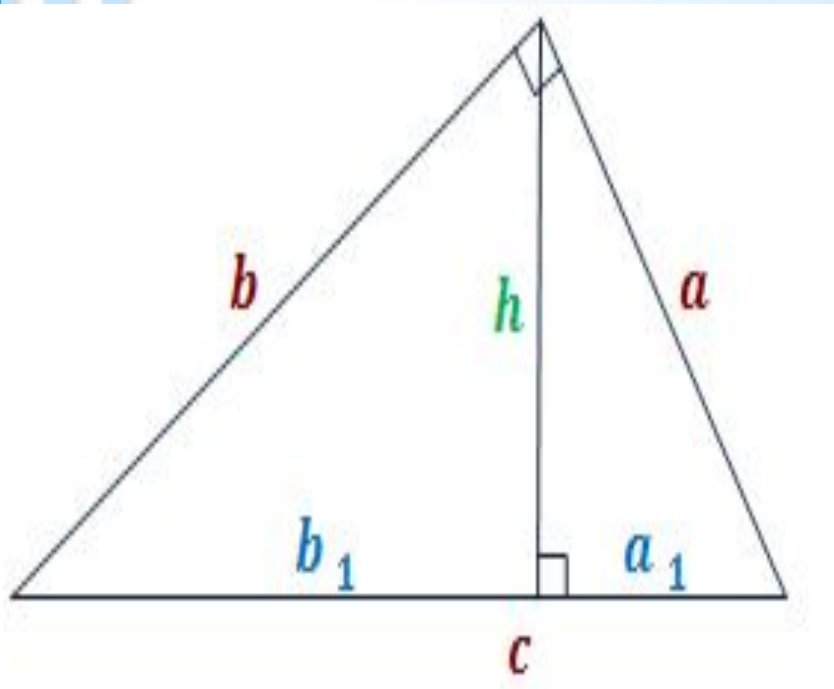
№
4

Найти: $S_{ABH} : S_{BCH}$



УПРАЖНЕНИЯ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ

- **Задача.** Найдите элементы прямоугольного треугольника по известным данным.

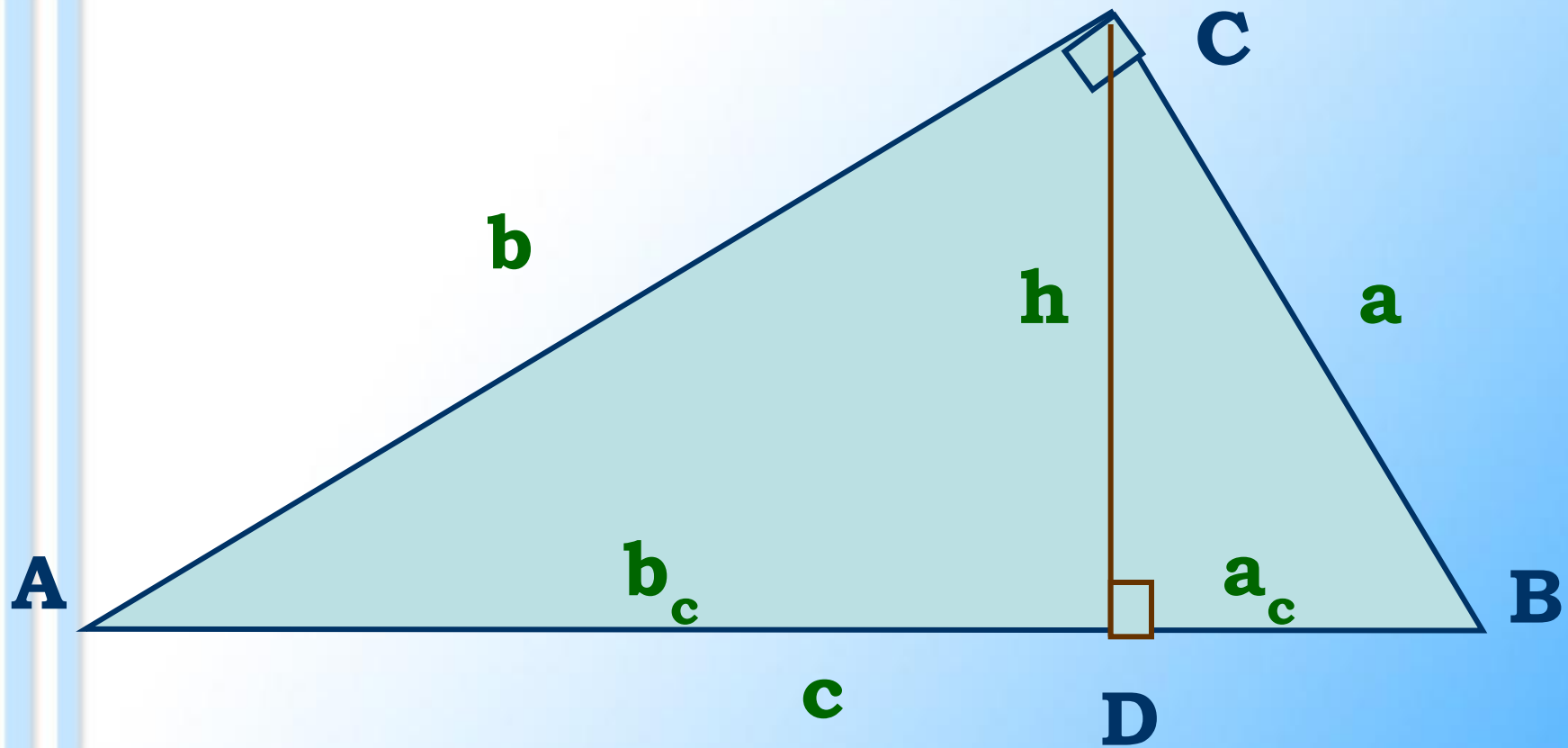


а) h —?, если $b_1 = 2$, $a_1 = 8$

б) b_1 —?, если $h = 6$, $a_1 = 4$

в) a —?, если $a_1 = 9$, $b_1 = 7$

г) b_1 —?, если $a = \sqrt{24}$, $a_1 = 3$

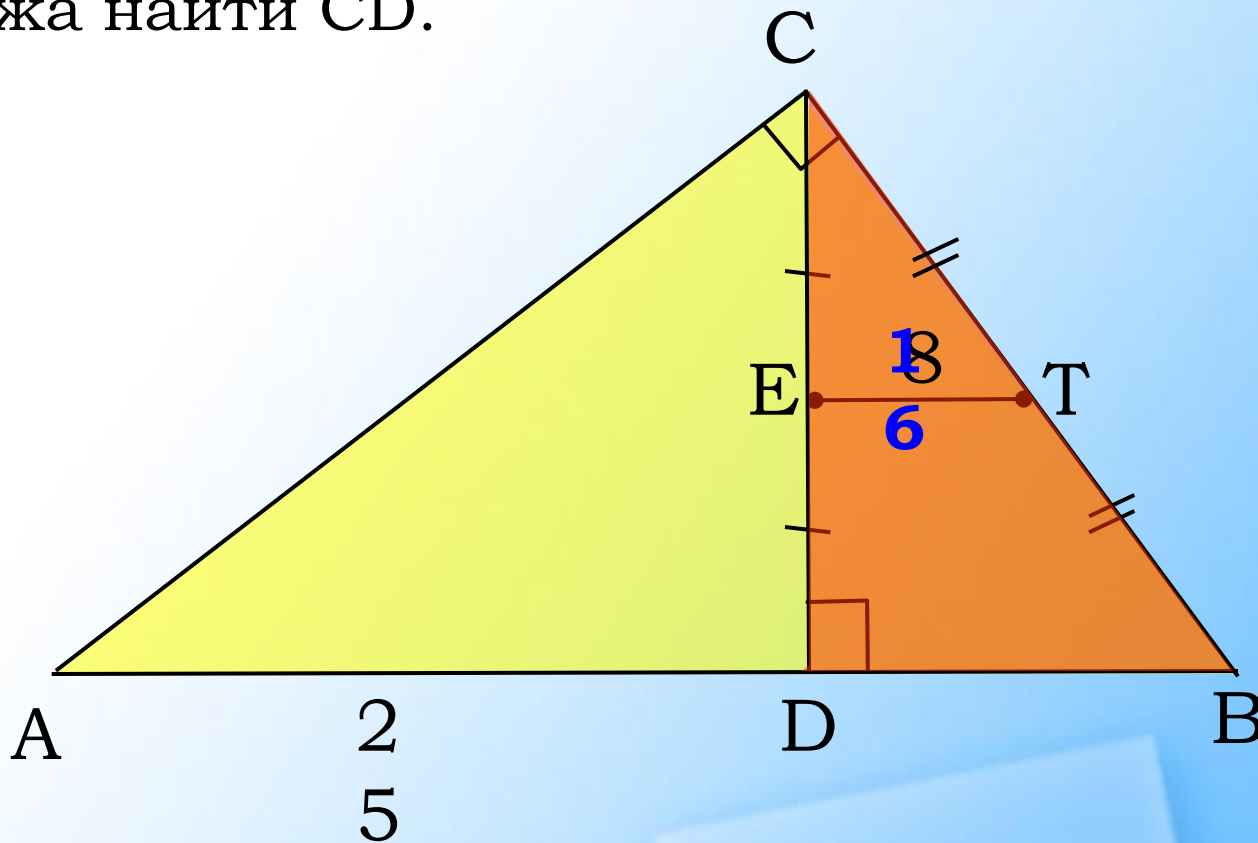


$$b_c = 32, a_c = 10, h = ?$$

$$b = 7, h = 3, b_c = ?$$

$$b = 25, h = 10, a_c = ?$$

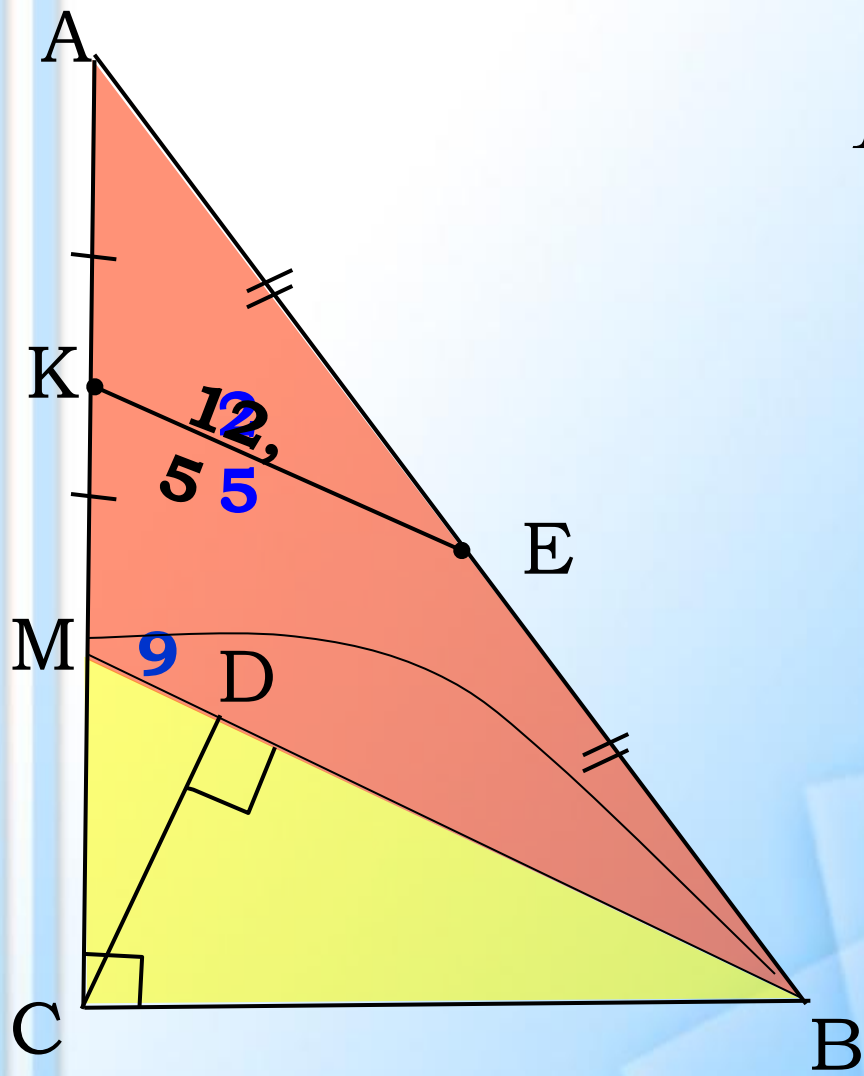
В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CD. По данным чертежа найти CD.



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

По данным чертежа найти CM .

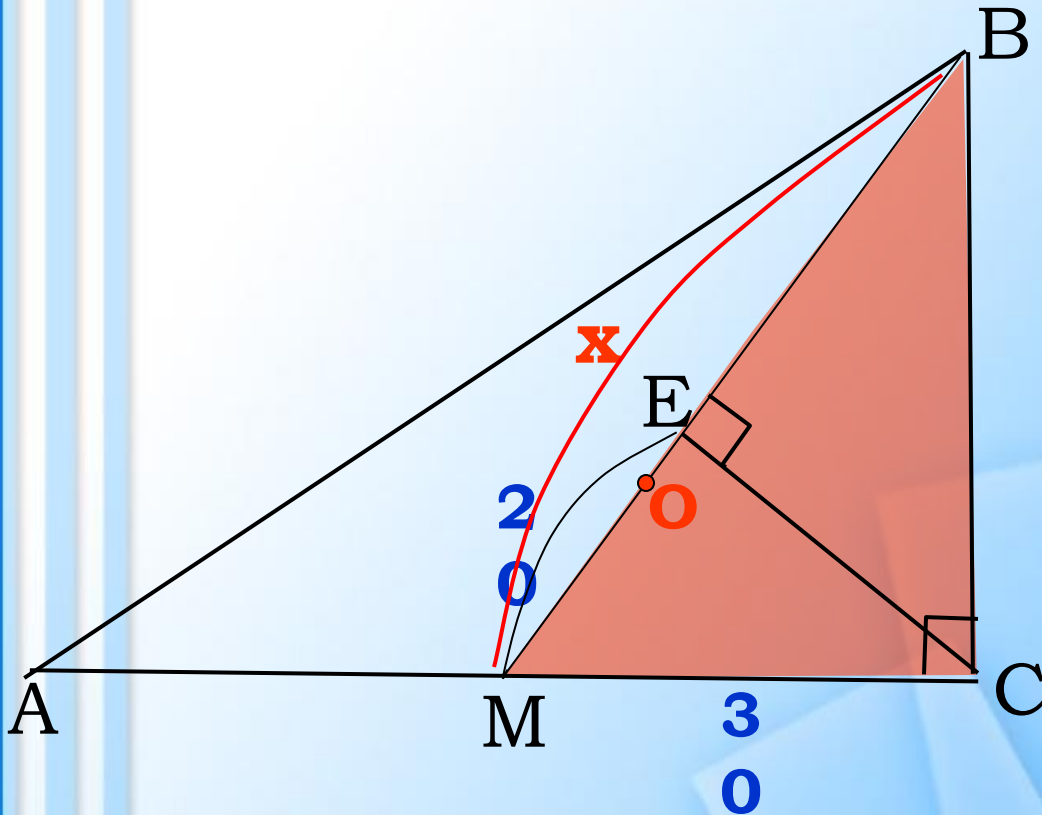
$$MC = \sqrt{9 \cdot 25}$$



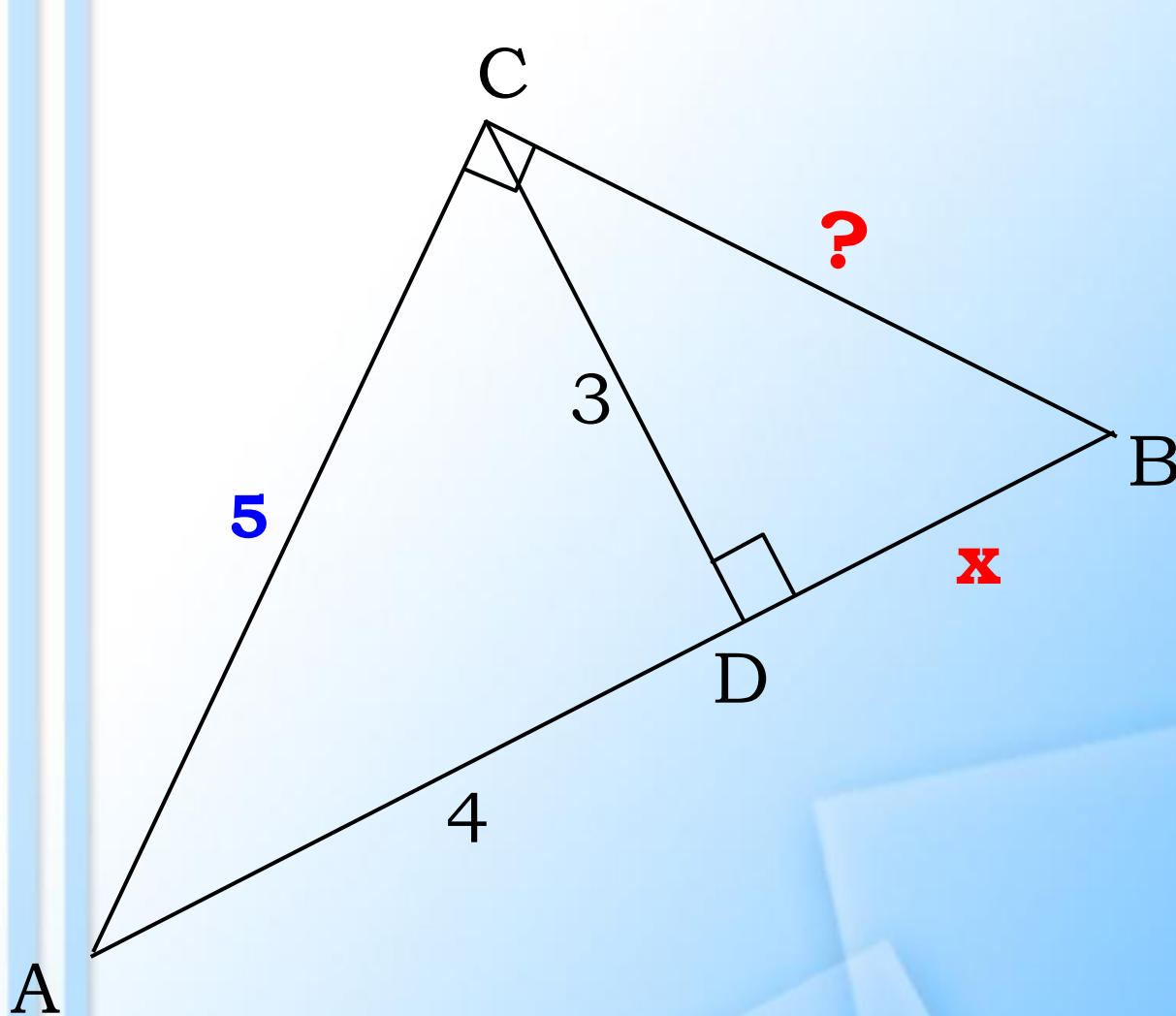
В прямоугольном треугольнике ABC построена медиана BM, точка O – точка пересечения медиан. $CE \perp BM$

Найти OM.

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



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

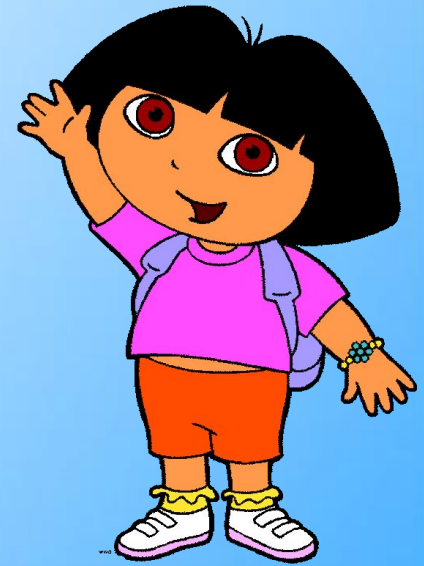


$$3^2 = (\sqrt{4 \cdot x})^2$$

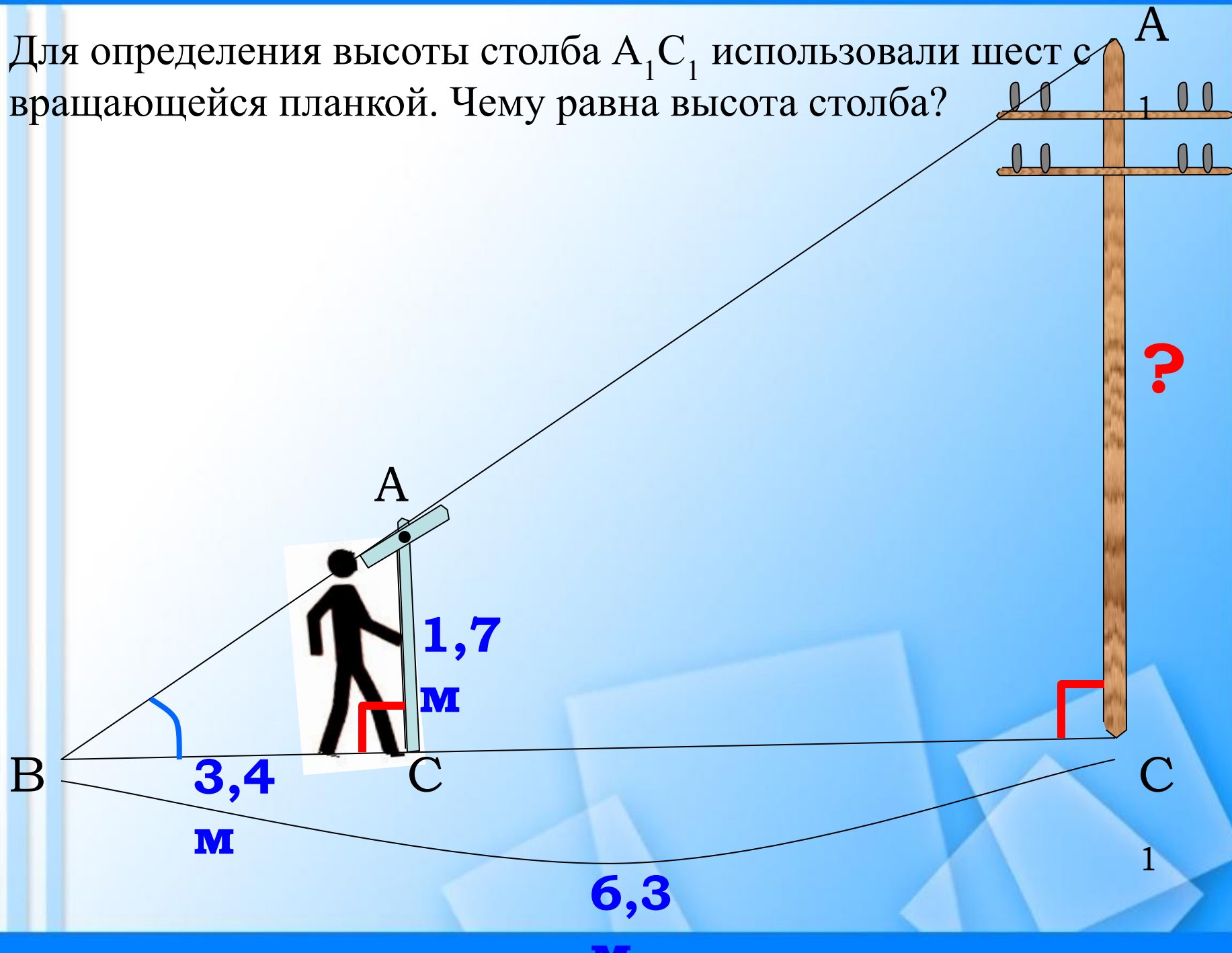
$$9 = 4x$$

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

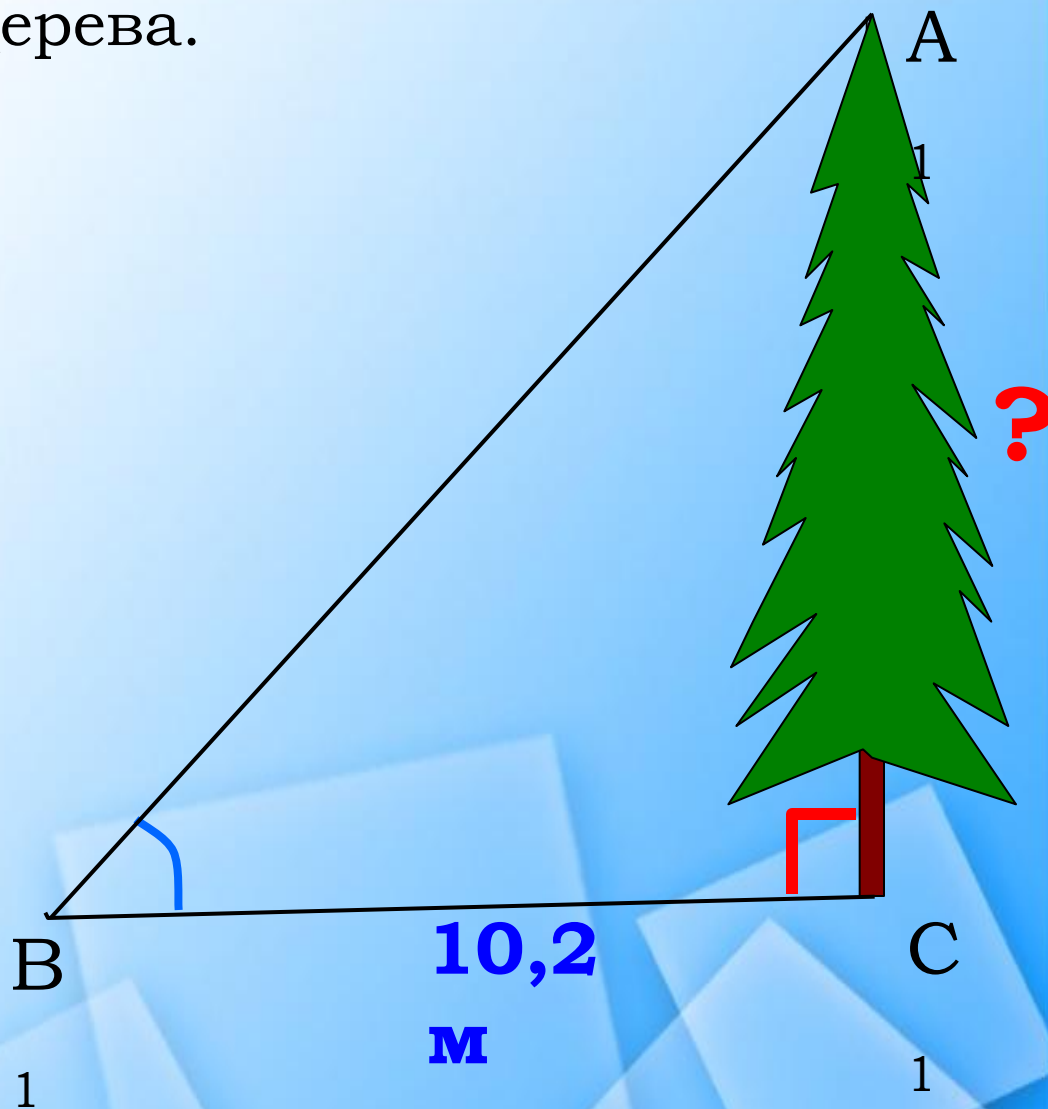
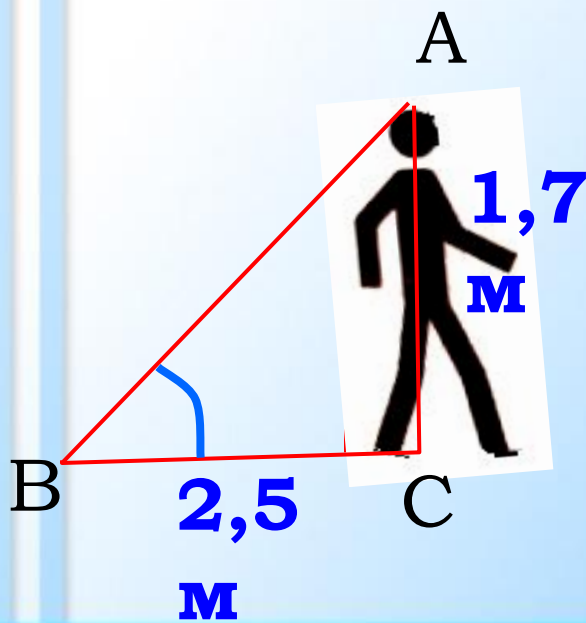
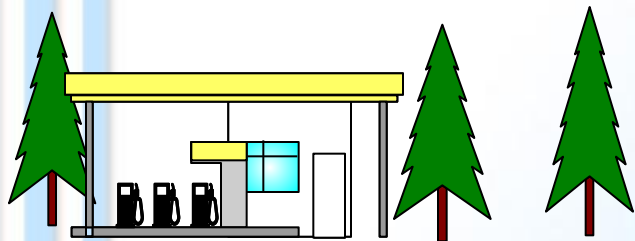
Практическое приложение подобия



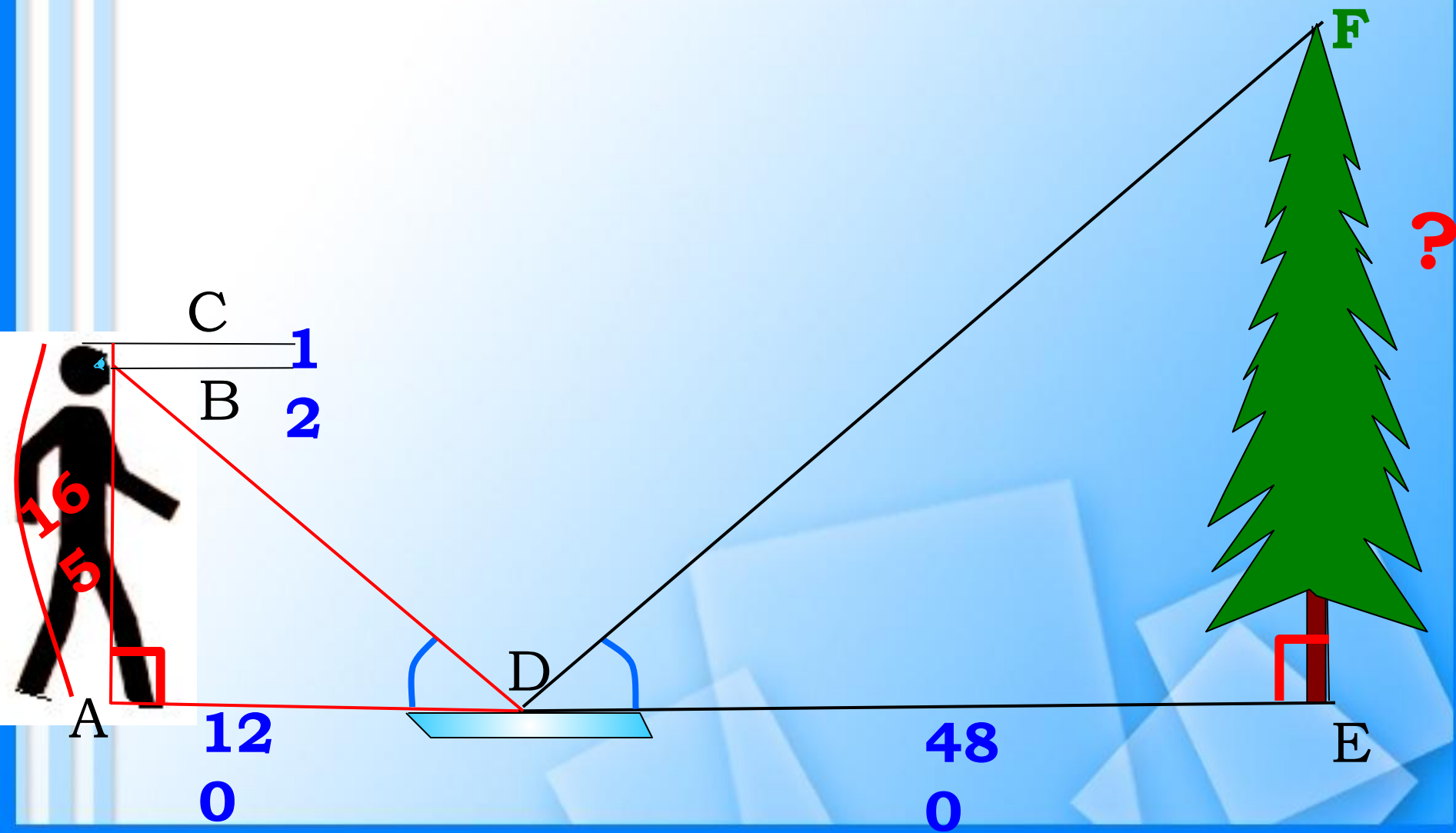
Для определения высоты столба A_1C_1 использовали шест с вращающейся планкой. Чему равна высота столба?



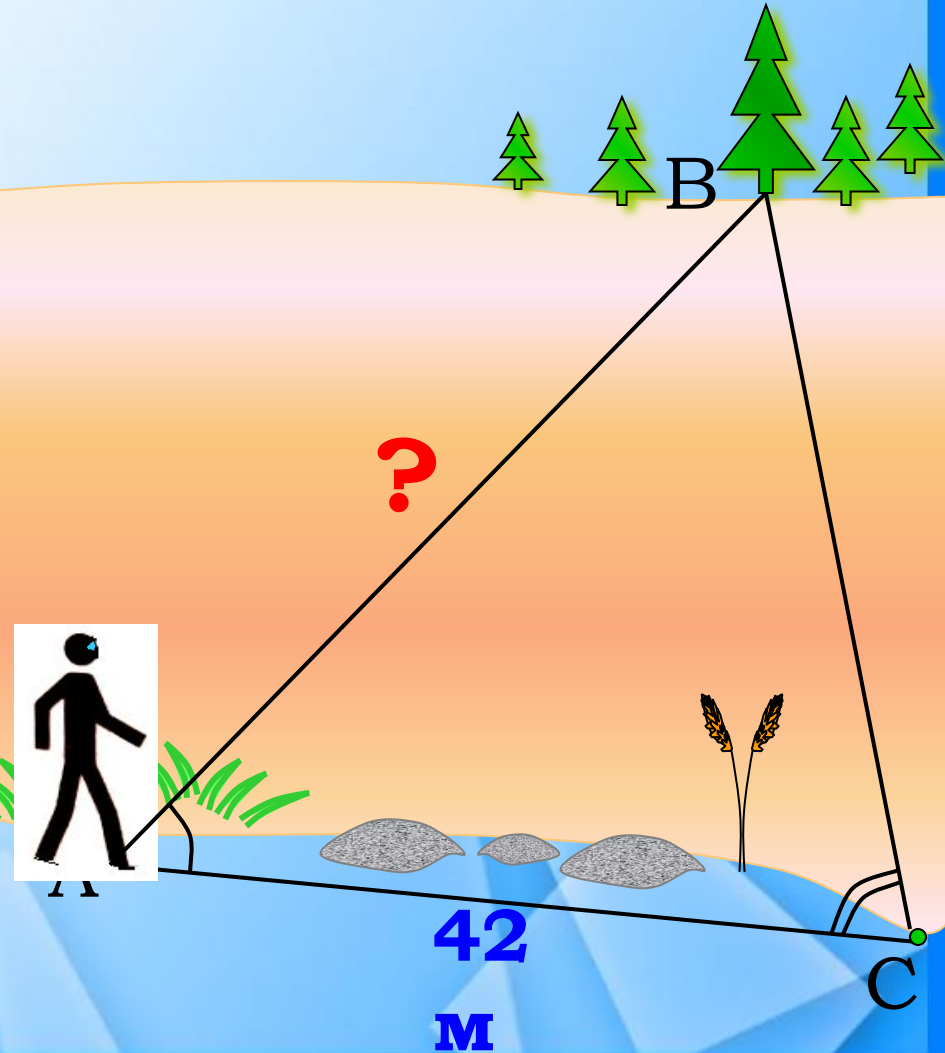
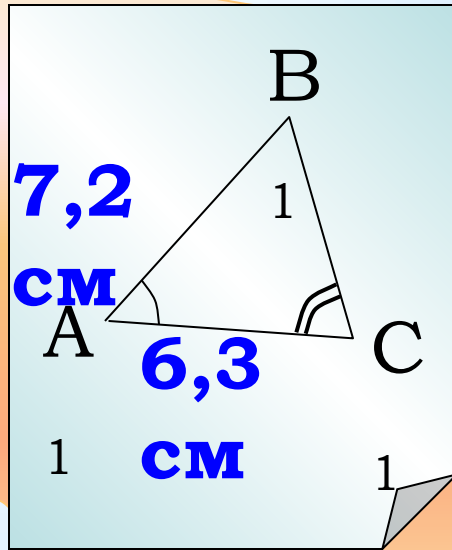
Длина тени дерева равна 10,2м, а длина тени человека, рост которого 1,7м, равна 2,5м. Найдите высоту дерева.



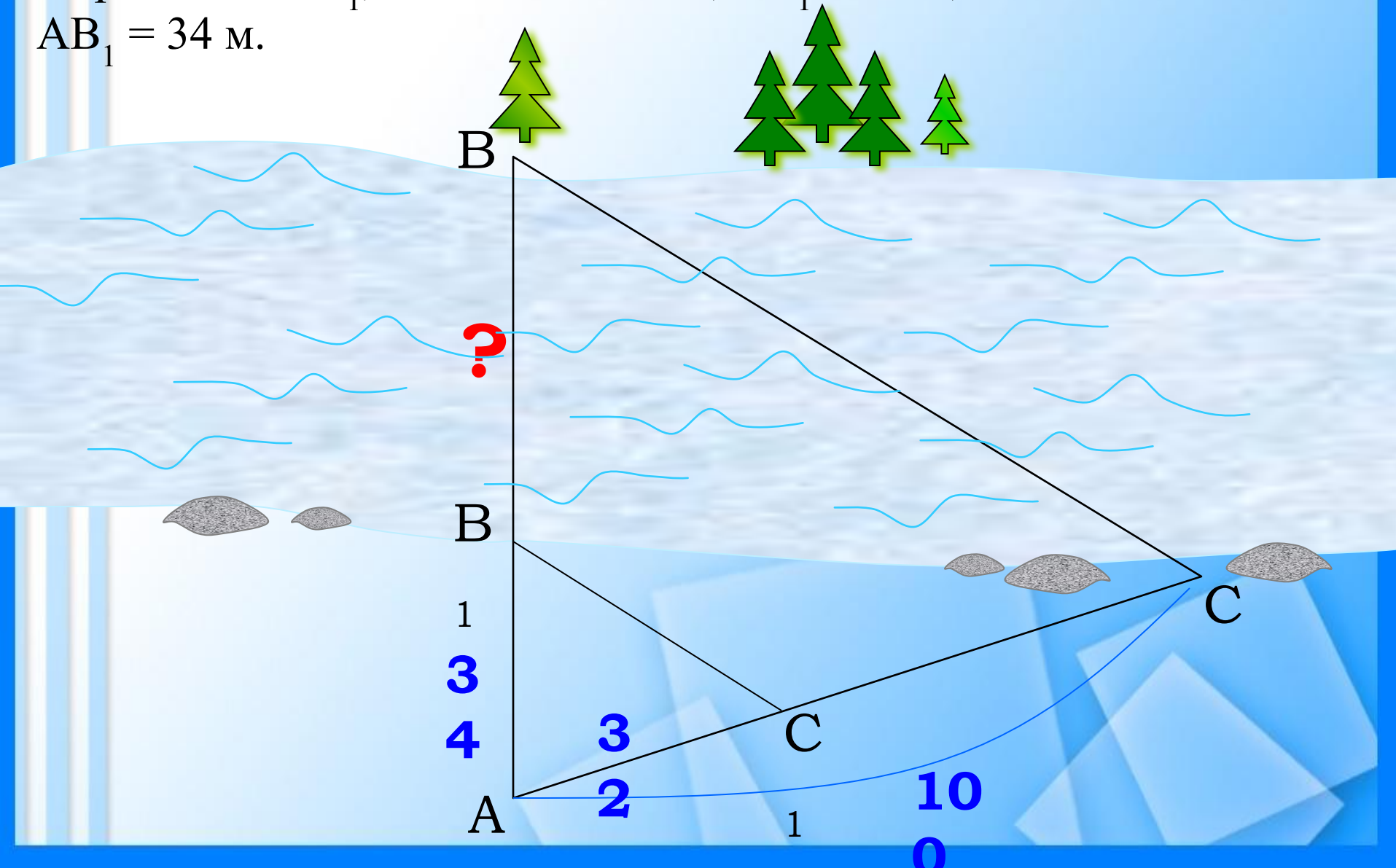
Для определения высоты дерева можно использовать зеркало так, как показано на рисунке. Луч света DF , отражаясь от зеркала в точке D , попадает в глаз человека (точка B). Определите высоту дерева.



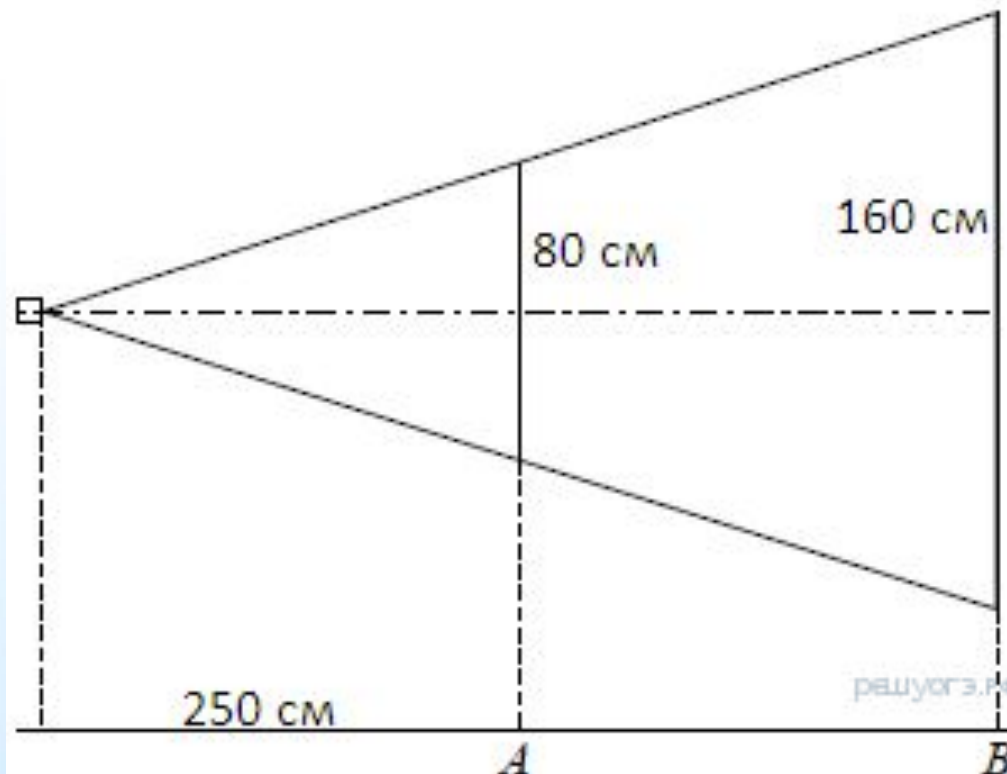
Для определения расстояния от точки А до недоступной точки В на местности выбрали точку С и измерили отрезок АС, углы ВАС и АСВ. Затем построили на бумаге треугольник $A_1B_1C_1$, подобный треугольнику АВС. Найдите АВ, если $AC=42\text{м}$, $A_1C_1=6,3\text{см}$, $A_1B_1=7,2\text{см}$.



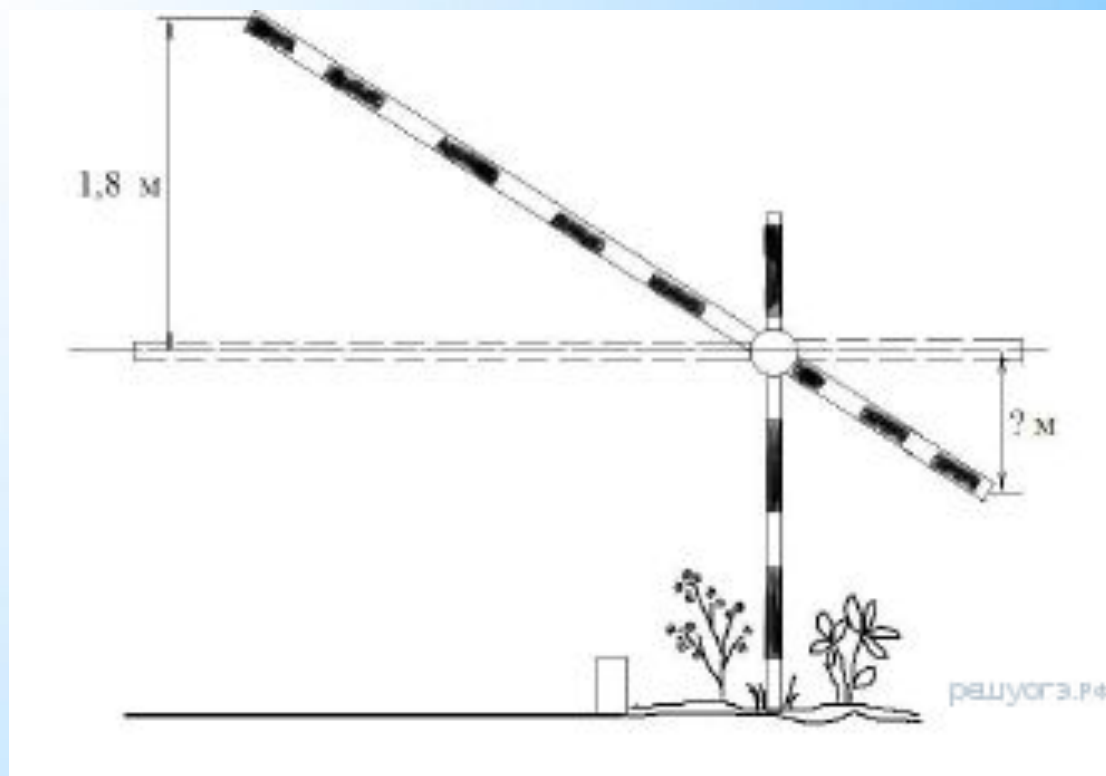
На рисунке показано, как можно определить ширину реки BB_1 , рассматривая два подобных треугольника ABC и AB_1C_1 .
Определите BB_1 , если $AC = 100$ м, $AC_1 = 32$ м,
 $AB_1 = 34$ м.



Проектор полностью освещает экран A высотой 80 см, расположенный на расстоянии 250 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран B высотой 160 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?



Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 3 м. На какую высоту (в метрах) опустится конец короткого плеча, когда конец длинного плеча поднимается на 1,8 м?



Спасибо за уро

