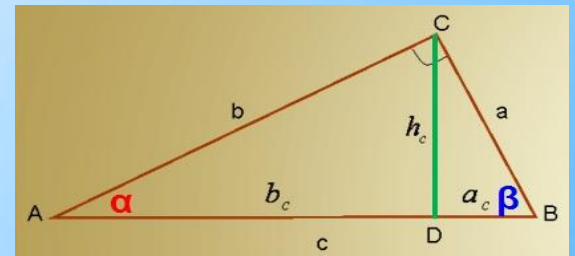


# План урока геометрии в 8 кл



ТЕМА. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике



# ПОВТОРЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ

1. Какой треугольник называется прямоугольным?

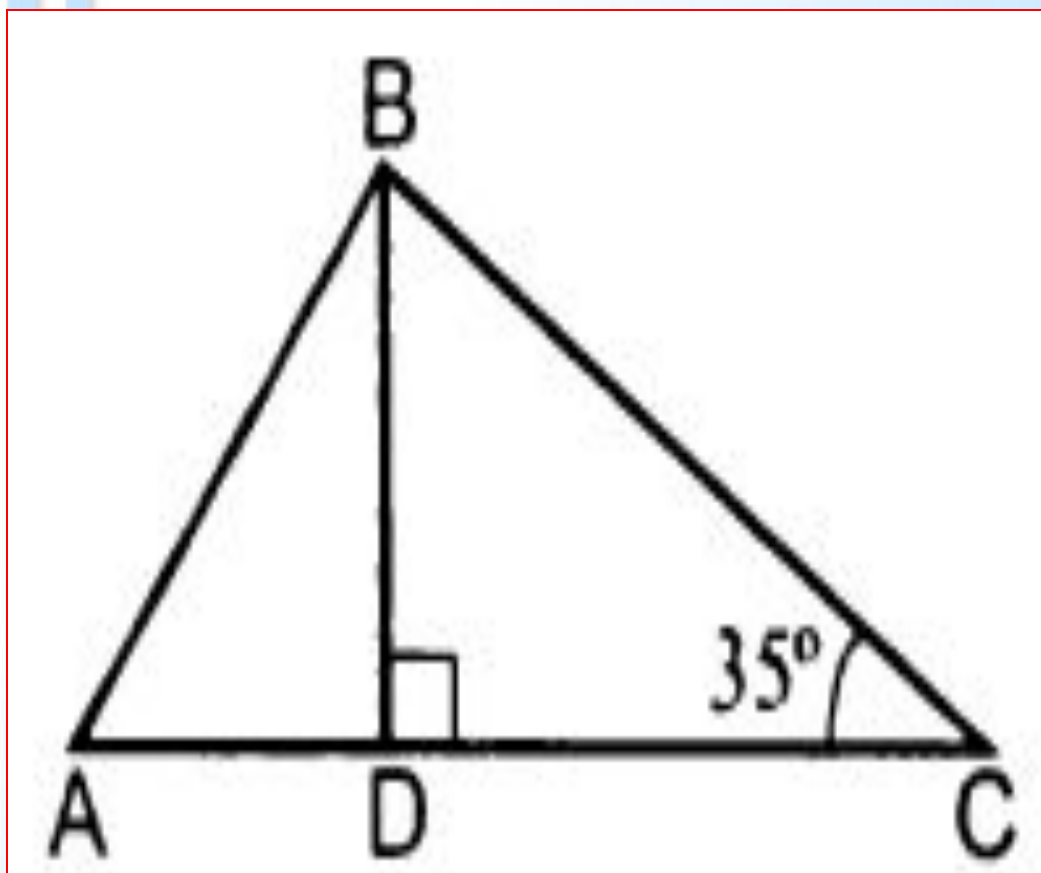
2. Как называются стороны прямоугольного треугольника?

3. Вы уже знакомы с очень важной теоремой, теоремой Пифагора. О чем она говорит?

4. Какие признаки равенства прямоугольных треугольников вы знаете?



# Решение задачи по готовому чертежу



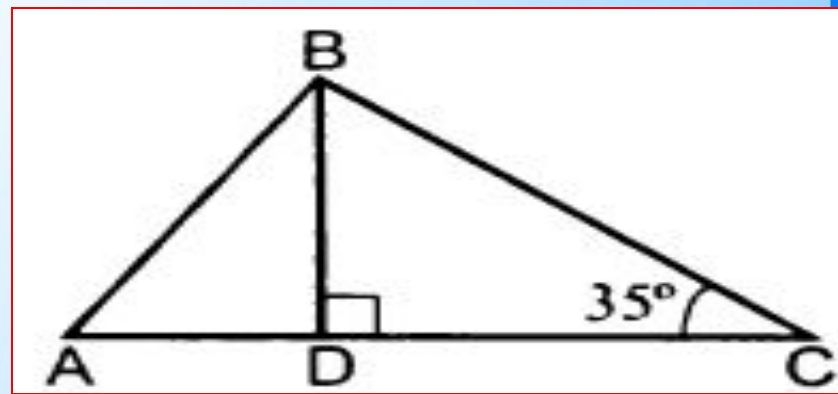
• Дано:

$\triangle ABC$

$\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 35^\circ$

• Доказать, что

$\triangle ABD \sim \triangle BCD$



## Доказательство

1.  $\triangle ABC$  – прямоугольный, т.к.  $\angle B = 90^\circ$ , поэтому сумма острых углов этого треугольника  $90^\circ$ , следовательно  
 $\angle A = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$
- 2.  $\triangle ABD$  – прямоугольный, т.к.  $\angle D = 90^\circ$ , поэтому сумма острых углов этого треугольника  $90^\circ$ , следовательно  
 $\angle ABD = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
- Рассмотрим  $\triangle ABD$  и  $\triangle BCD$ , у них
  - $\angle ADB = \angle CDB = 90^\circ$
  - $\angle C = \angle ABD = 35^\circ$ , следовательно  $\triangle ABD \sim \triangle BCD$ , что т.д.



# *Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике*

# ПОВТОРЕНИЕ



Среднее арифметическое чисел  $m$  и  $n$  называется число  $a$ , равное полусумме чисел  $m$  и  $n$

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

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Число  $a$  называется средним геометрическим (или средним пропорциональным) для чисел  $m$  и  $n$ , если

$$a = \sqrt{m \cdot n}$$

# УПРАЖНЕНИЯ



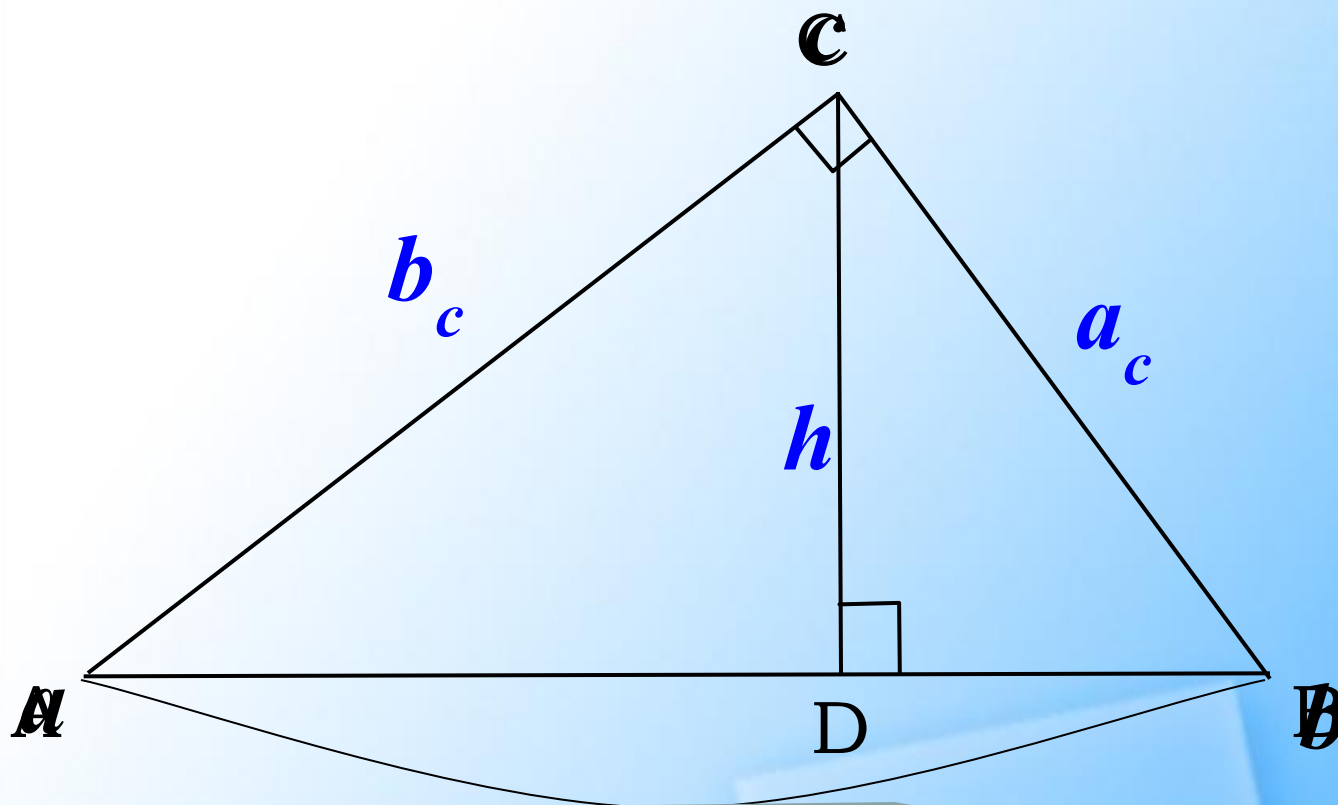
**№1. Найдите среднее арифметическое и среднее геометрическое чисел 3 и 12**

$$\frac{3+12}{2} = 7,5 \quad \sqrt{3 \cdot 12} = 6$$

**№2. Найти длину среднего пропорционального (среднего геометрического) отрезков MN и KP, если MN = 9 см, KP = 16 см**

$$a = \sqrt{MN \cdot KP} = \sqrt{9 \cdot 16} = 12 \text{ см}$$

# Элементы прямоугольного треугольника



Проекция катета  $a$  на гипотенузу  
гипотенузу  $c$



# Определение катетов прямоугольного треугольника

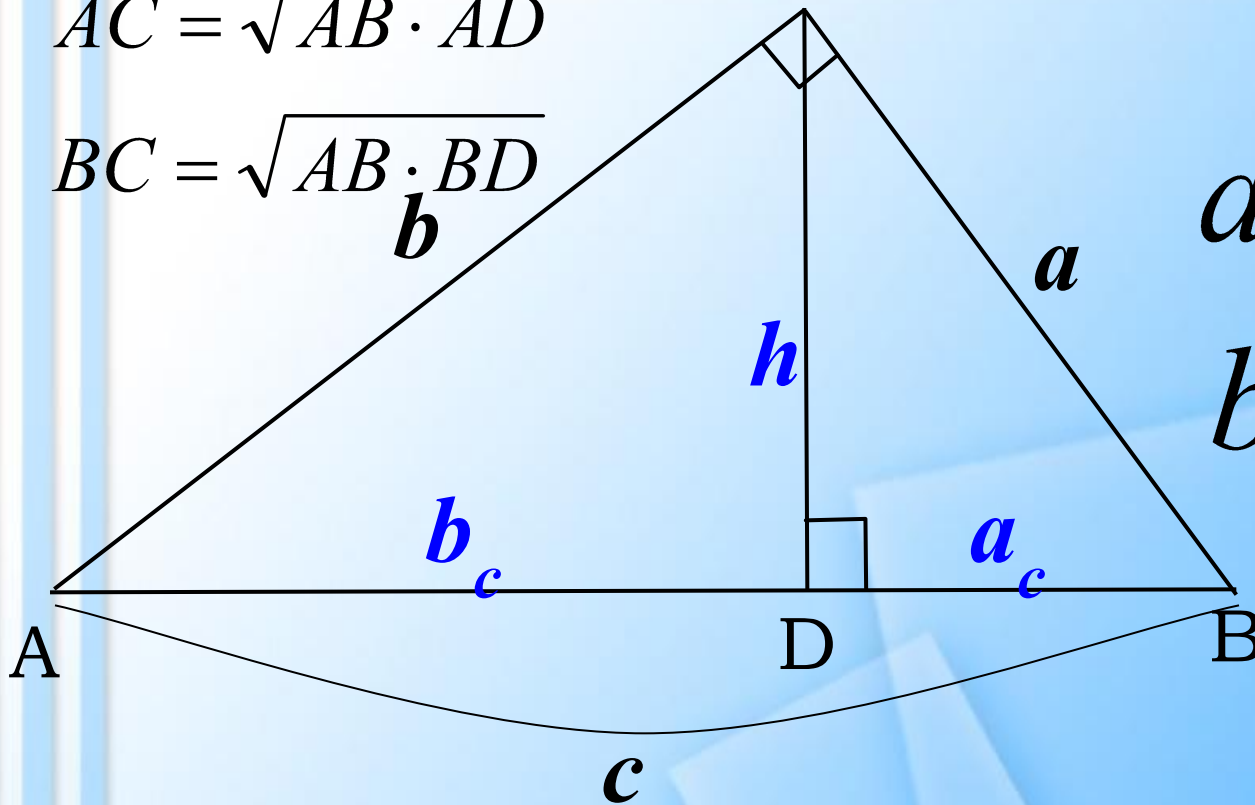
Катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное для гипотенузы и проекции катета на гипотенузу.

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

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

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

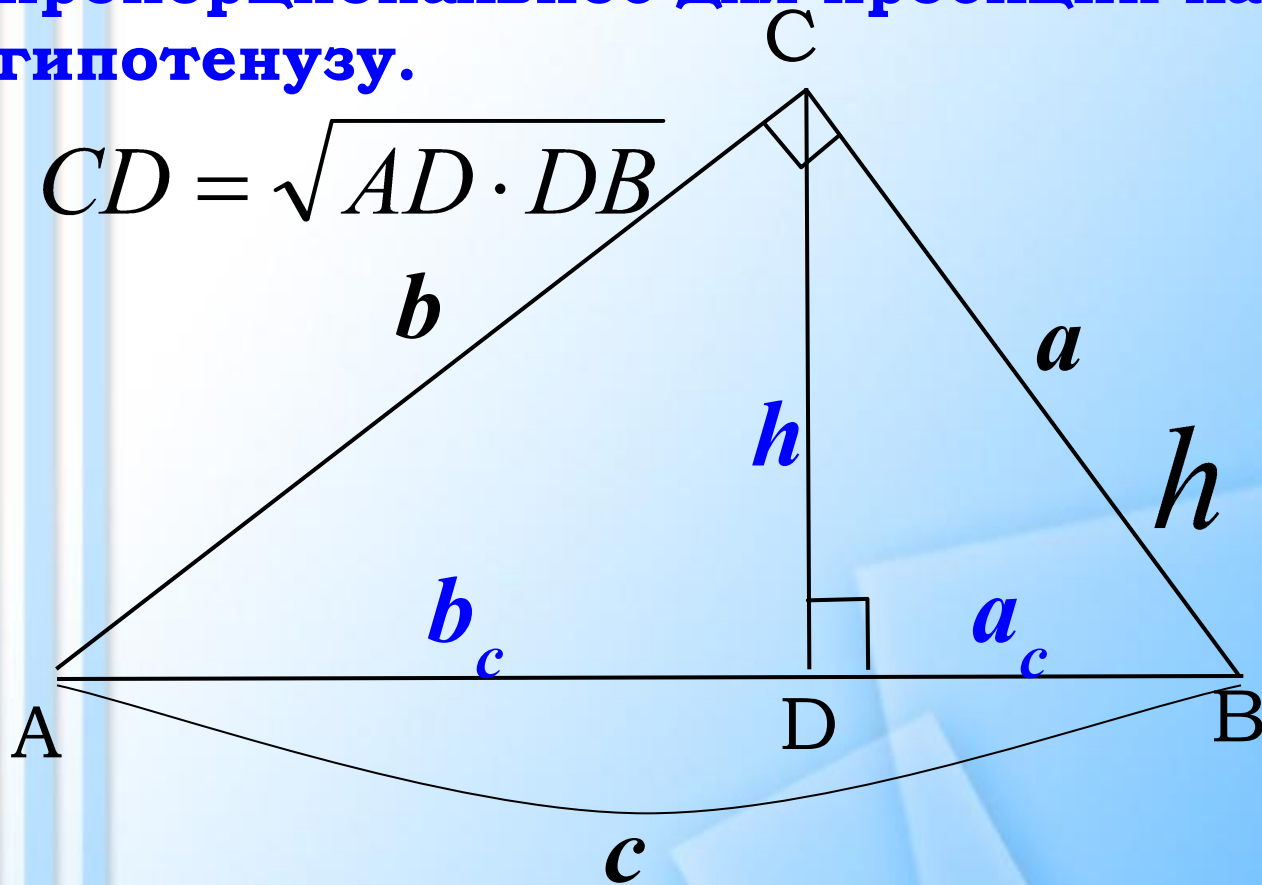
$$b = \sqrt{c \cdot b_c}$$



# Определение высоты прямоугольного треугольника

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

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



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



# ЗАДАЧА

**ДАНО:**  $\triangle ABC$  –  
прямоугольный,

- $\angle C = 90^\circ$ ,

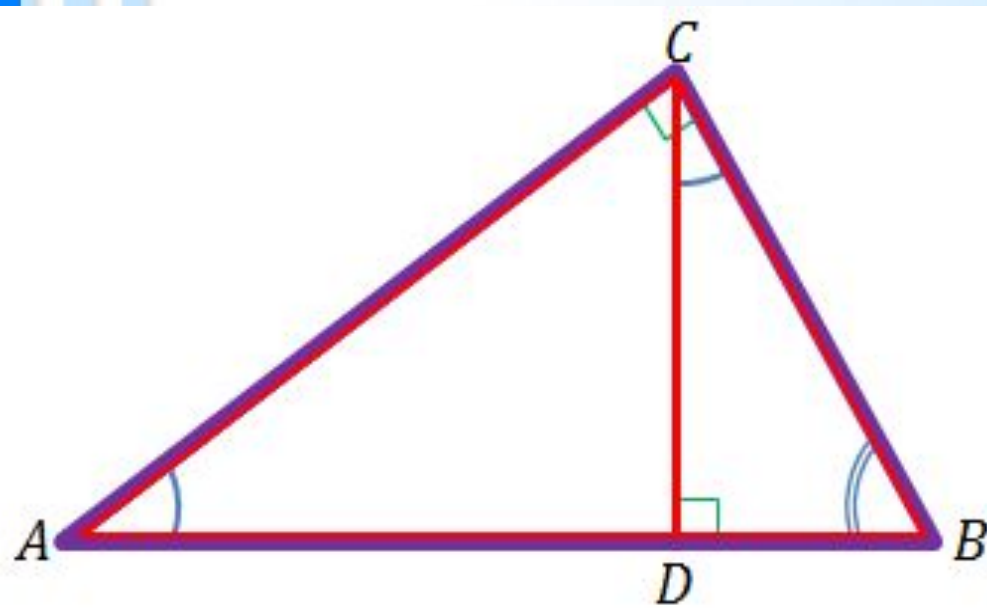
- $CD$  – высота,

**ДОКАЗАТЬ,** ЧТО

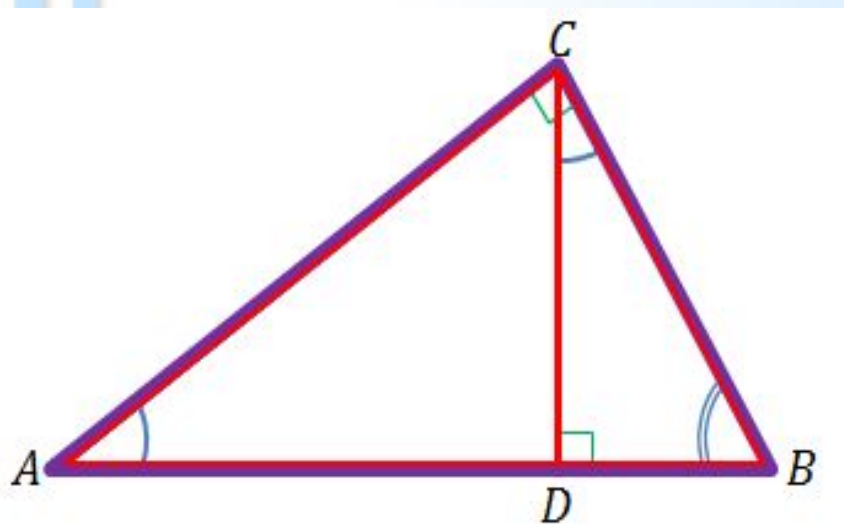
а)  $\triangle ACD \sim \triangle BCD$

б)  $\triangle ACD \sim \triangle ACB$ ,

$\triangle BCD \sim \triangle ACB$



# ДОКАЗАТЕЛЬСТВО



- 1.  $\triangle ACD \sim \triangle ACB$ , так как  $\angle A$  – общий,  $\angle ACB = \angle ADC = 90^\circ$ ,
- 2.  $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ , так как  $\angle B$  – общий,  $\angle ACB = \angle BDC = 90^\circ$ .
- 3.  $\triangle ACD \sim \triangle CBD$ , так как  $\angle A = \angle BCD$ ,  $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$ .

# IV. УПРАЖНЕНИЯ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ

## • 1. Работа в рабочих тетрадях

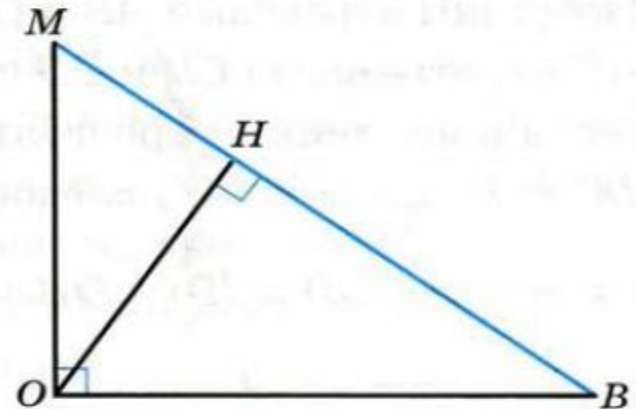


(с последующей проверкой)

В треугольнике  $OBM$ , изображенном на рисунке,  $\angle BOM = 90^\circ$ ,  $OH \perp BM$ ,  $BM = 26$  дм,  $BH = 18$  дм. Найдите  $OH$  и  $OB$ .

Решение.

Так как  $OH$  — \_\_\_\_\_ прямоугольного треугольника  $OBM$ , проведенная из вершины \_\_\_\_\_ угла, то  $OB = \sqrt{BM \cdot \underline{\hspace{1cm}}} = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}}} = \underline{\hspace{1cm}}$  (дм). Далее,  $MH = BM - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$  дм, поэтому  $OH = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}}} = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}}} = \underline{\hspace{1cm}}$  (дм).



О т в е т.  $OB = \underline{\hspace{1cm}}$  дм,  
 $OH = \underline{\hspace{1cm}}$  дм.



**СПАСИБО за ВНИМАНИЕ!**