Презентация

к уроку геометрии 8 класса

по теме:

«Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»

(урок-квест)

Учитель математики
ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Ученик, который учится без желания, подобен птице без крыльев.

Саади

персидский мыслитель и писатель, 13 в.н.э.

УРОК – КВЕСТ

Квест – поиск, решение умственных задач
для продвижения по сюжету, а искать мы будем

«ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ ОТРЕЗКИ В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ»

Начинаем I *уровень* КВЕСТА

РАЗМИНКА

ЗАДАНИЕ: очень быстро выполнить 5 устных задач

I уровень – *разминка*

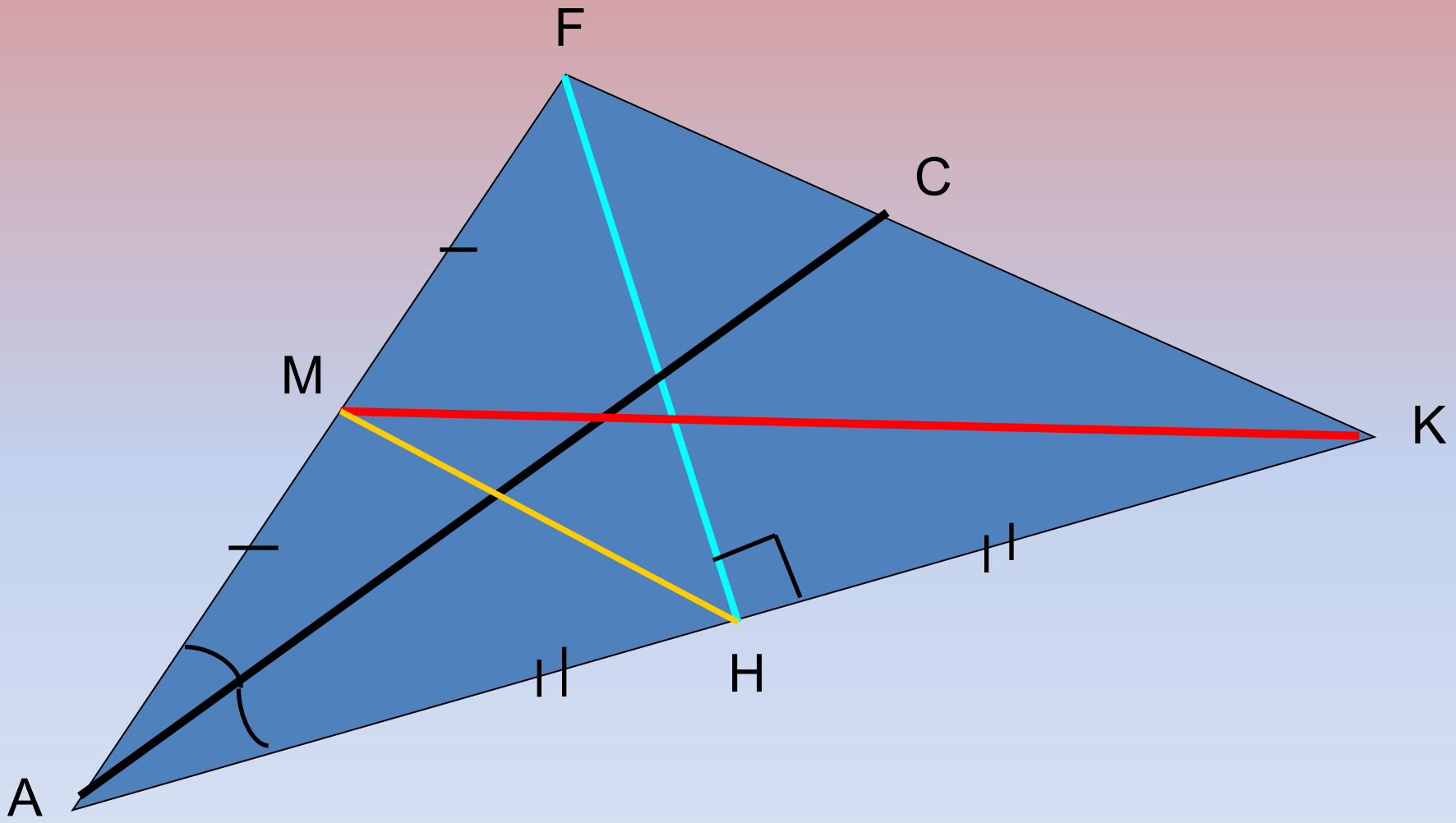
II *уровень* – *познание ново*

III *уровень* – *прокачка*

ПРИГОТОВИЛИСЬ?

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

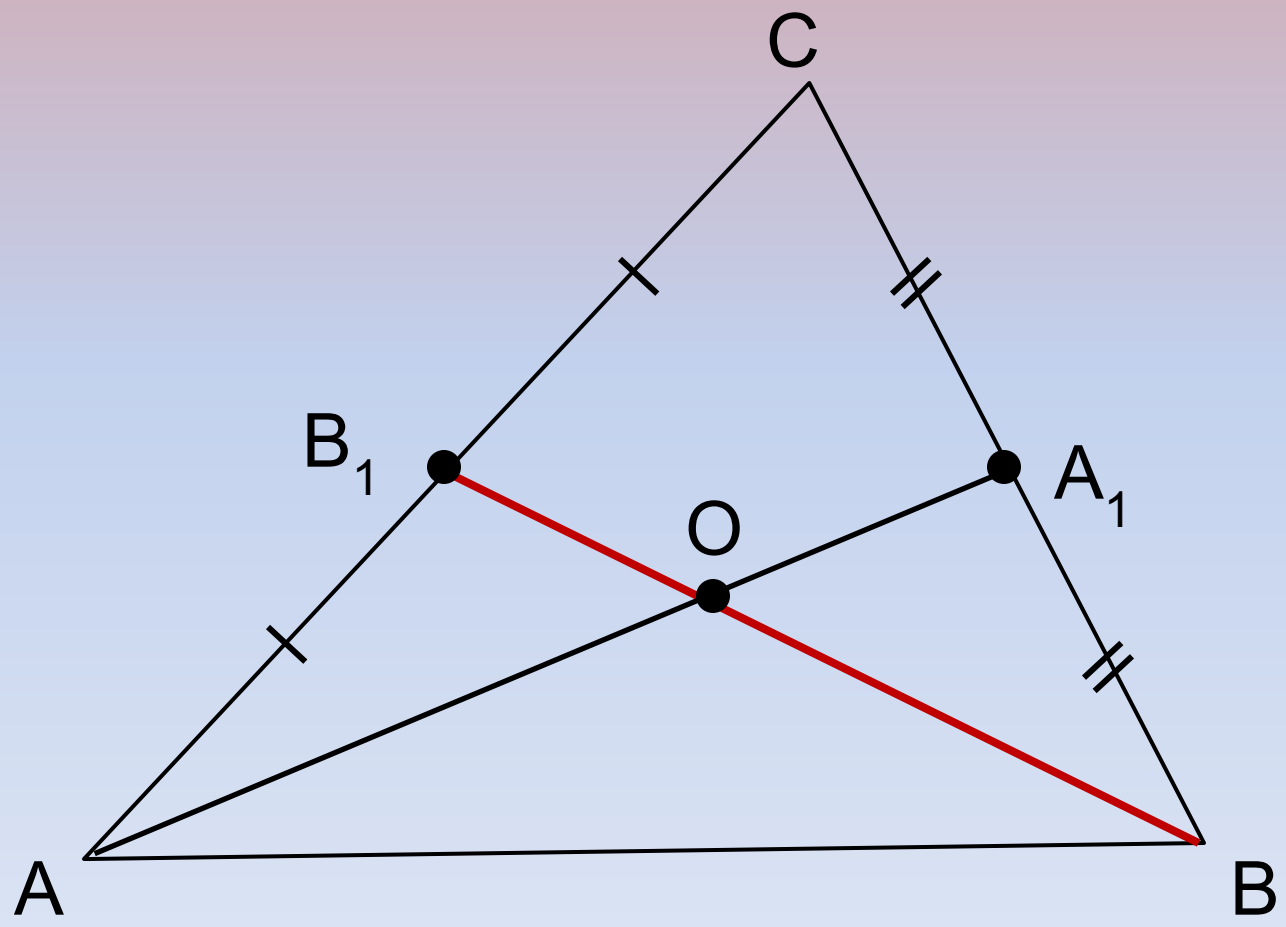
Определите название линий треугольника



Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Дано: $OB_1 = 12$ см

Найти: BO и BB_1

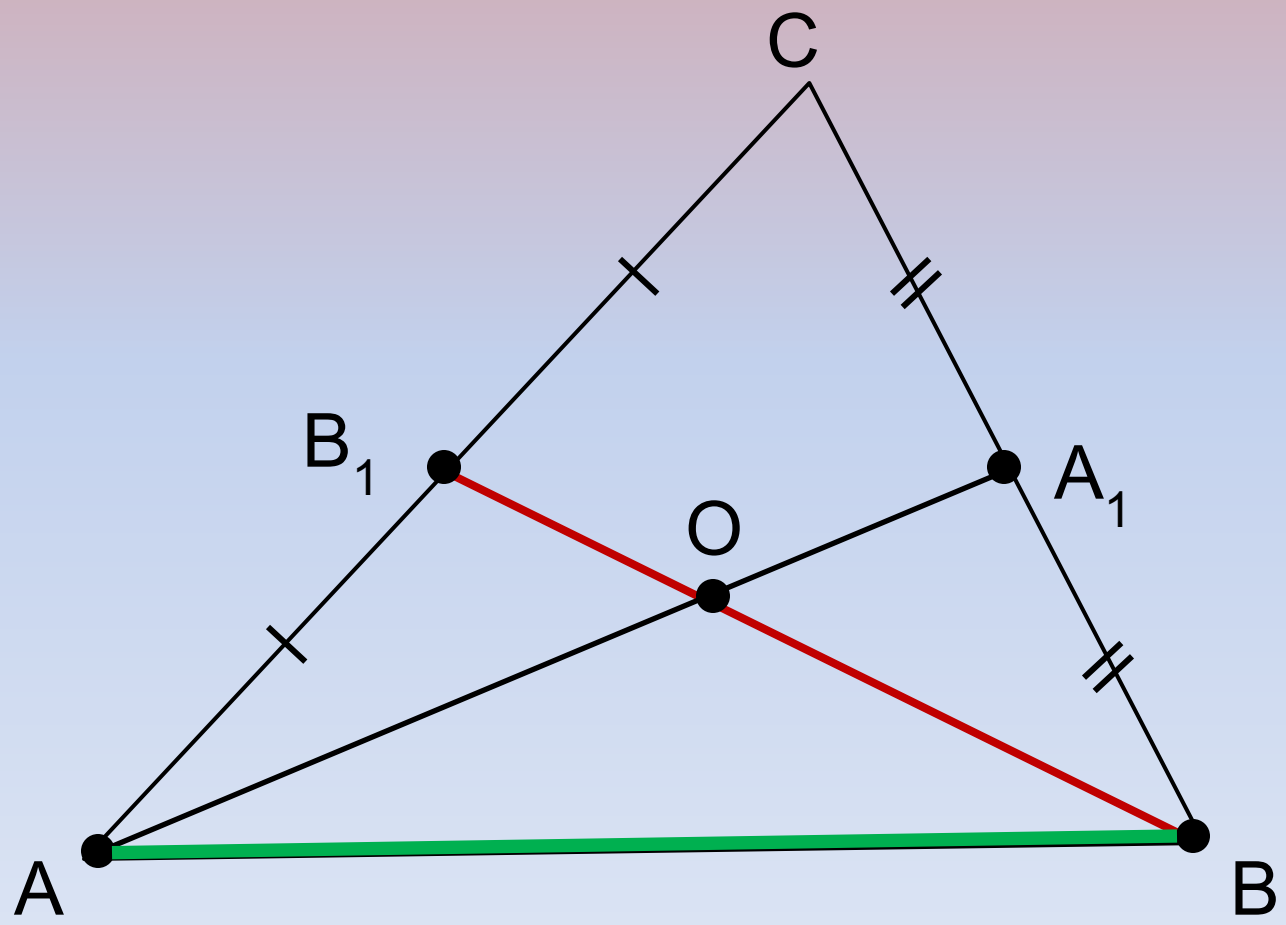


OB=24см

BB_1=36см

Дано: $BB_1 = 36,9$ м
$AB = 43$ м

Найти: BO и расстояние между точками A_1B_1



$OB = 24,6$ м
$A_1B_1 = 21,5$ м

I *уровень успешно пройден!*

Молодцы!

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Начинаем II *уровень КВЕСТА*

ПОЗНАНИЕ НОВОГО

Задание :

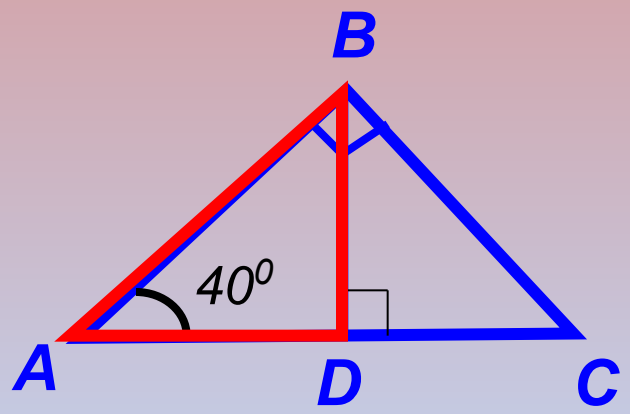
в прямоугольном треугольнике
отыскать пропорциональные отрезки
и раскрыть некоторые его важные свойства

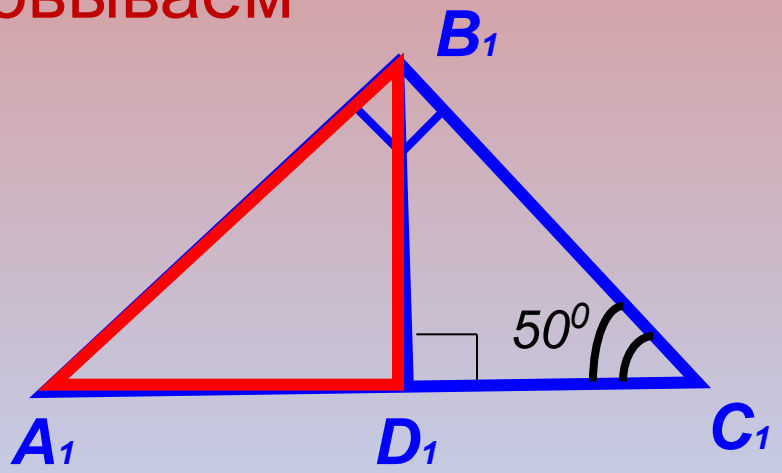
ПРИГОТОВИЛИСЬ?

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Задание 1

Думаем, рассуждаем, отвечаем, обосновываем





ВОПРОС	ОТВЕТ	ОБОСНОВАНИЕ
а) Подобны ли Δ ABC и Δ $A_1B_1C_1$?	**Да**	1. ∟B= ∟B1 (прямые) 2. ∟A= ∟A1 **Δ ABC~Δ $A_1B_1C_1$** (по 1 п.п. т.)
б) Подобны ли Δ ABD и Δ $A_1B_1D_1$?	**Да**	1. ∟D= ∟D1 (прямые) 2. ∟A= ∟A1 **Δ ABD~Δ $A_1B_1D_1$** (по 1 п.п. т.)

Верно ли утверждение:
два любых прямоугольных треугольника – подобны

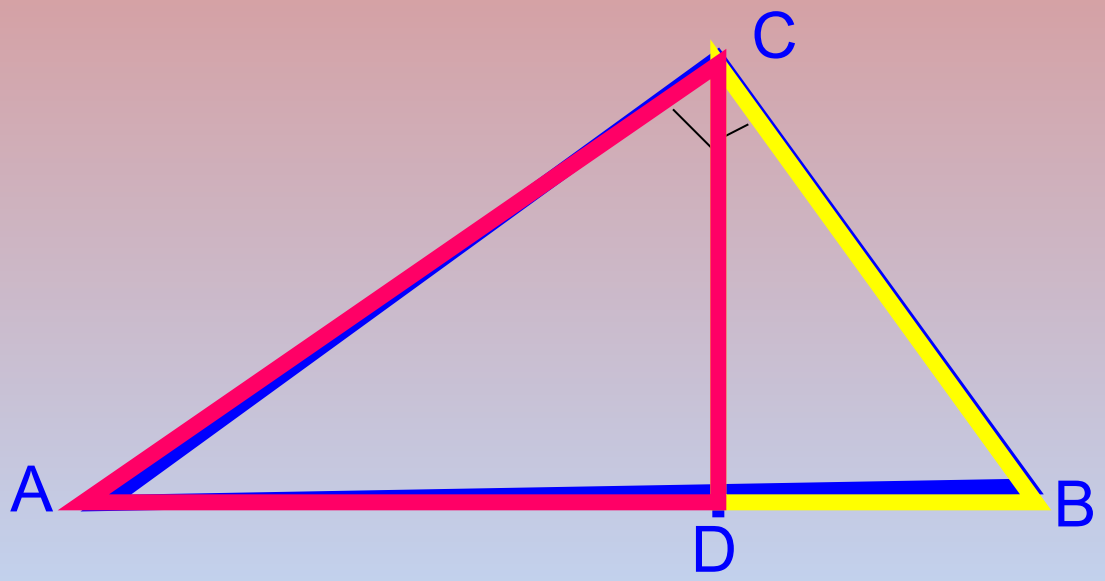
?

Задание 2.

Думаем, рассуждаем, обосновываем

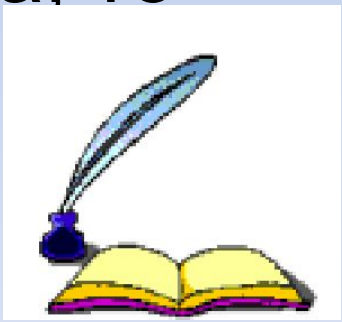
Докажите, что высота, проведенная из вершины прямого угла, разделяет треугольник на два подобных треугольника, каждый из которых подобен данному.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике



Если в Δ ABC ∟ C=90^0 и CD – высота, то по 1 п.п.т.:

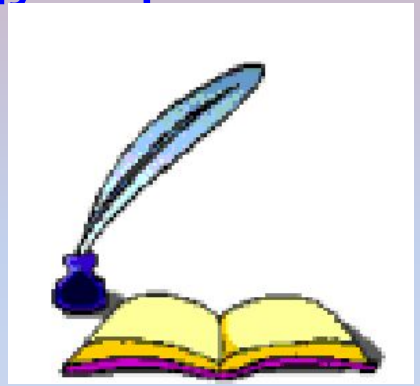
Δ ADC~Δ BDC;
Δ ADC~Δ ABC;
Δ BDC~Δ ABC;



Определение.

Отрезок XY называется средним геометрическим (или средним пропорциональным) между отрезками AB и CD, если

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



Задание 3.

а).Найдите среднее пропорциональное отрезков MN и KP, если MN=4, KP=25

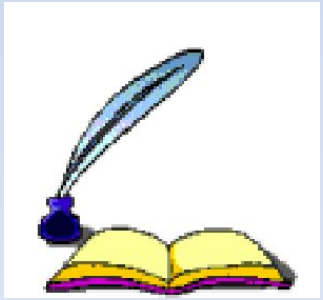
$$XY = \sqrt{MN \cdot KP} = \sqrt{4 \cdot 25} = 10$$

б). Найдите длину отрезка АВ, если среднее пропорциональное отрезков АВ и CD равно 90см и CD=100 см

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

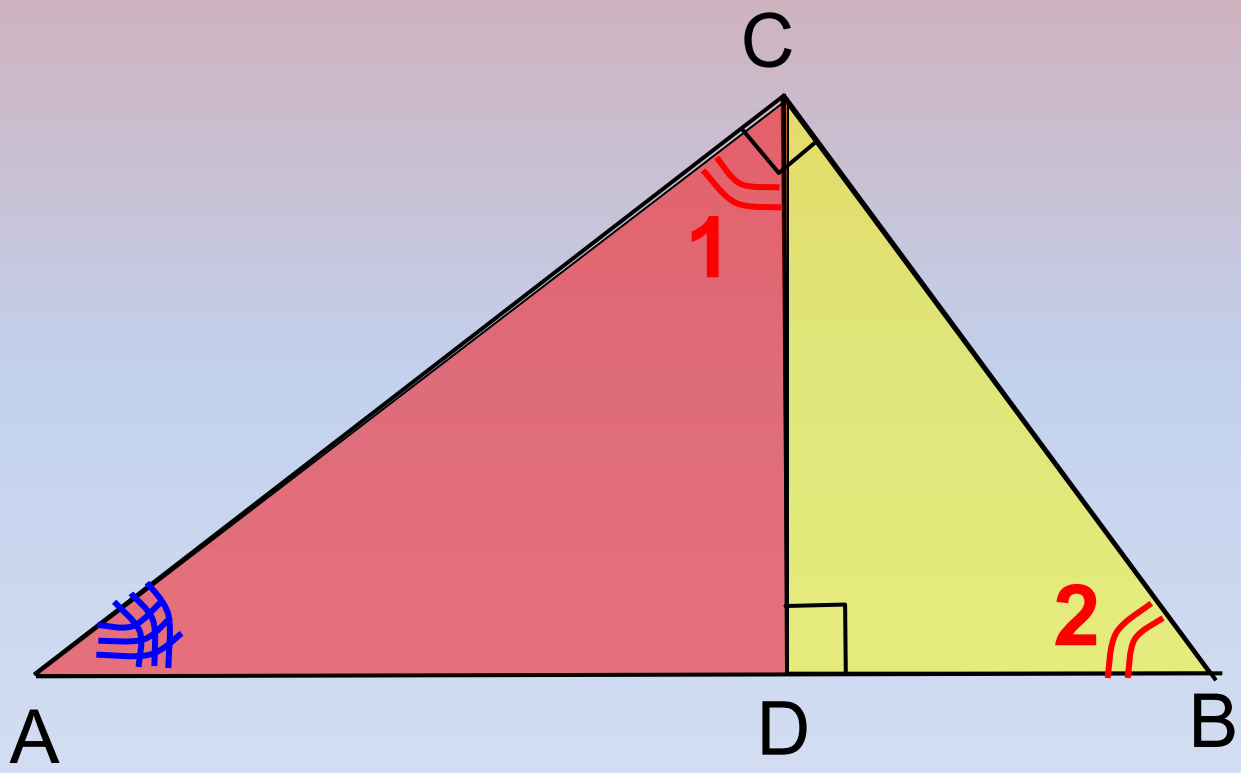
$$XY^2 = AB \cdot CD$$

$$AB = \frac{XY^2}{CD} = \frac{90 \cdot 90}{100} = 81$$



- Учитель математики ГБОУ СОШ №122

Δ ADC~Δ BDC



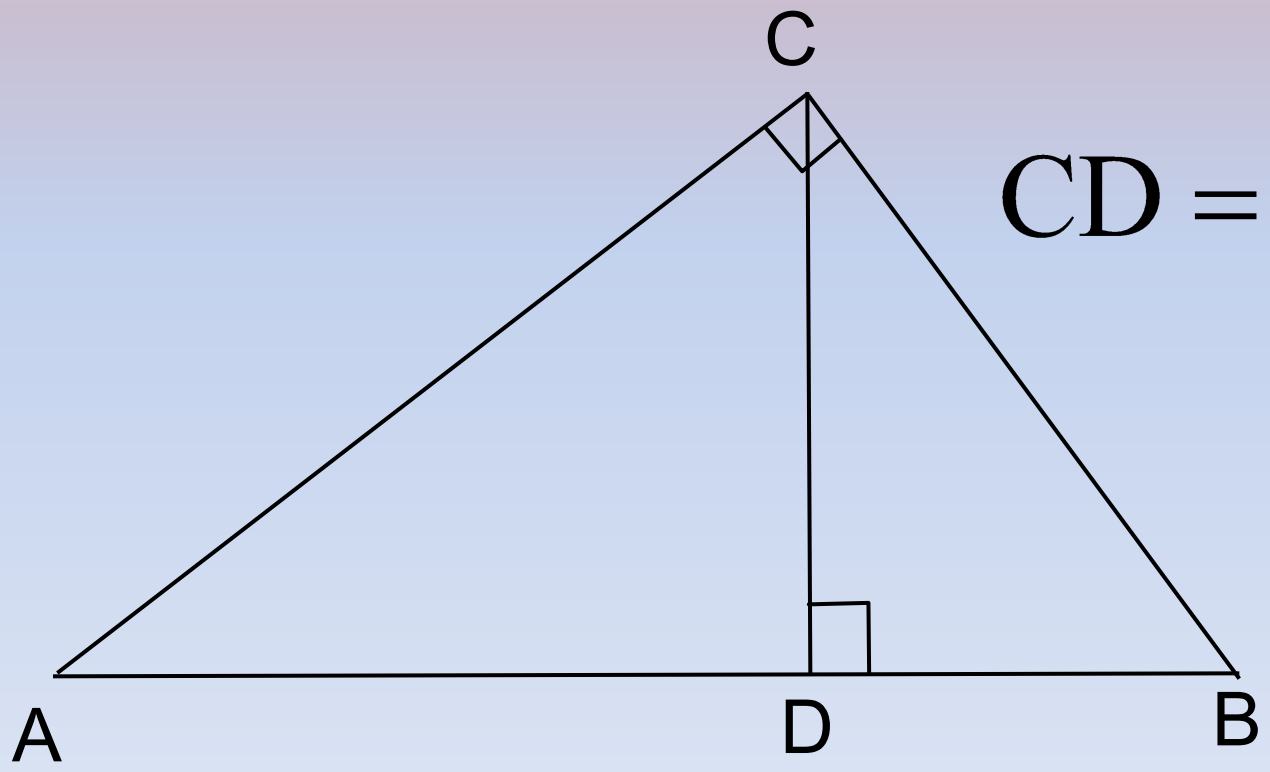
$$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$$

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

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

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

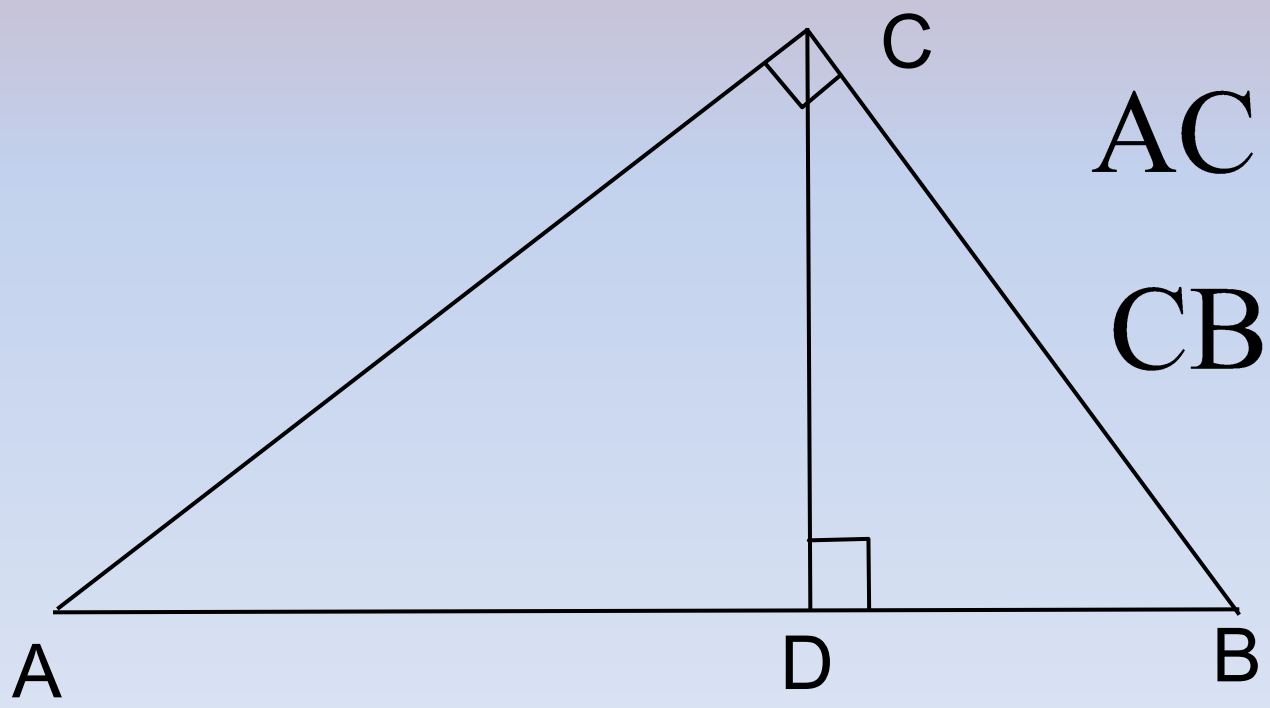
Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, есть среднее пропорциональное между отрезками, на которые делится гипотенуза этой высотой.



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

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное между гипотенузой и отрезком гипотенузы, заключенным между катетом и высотой, проведенной из вершины прямого угла.



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

$$CB = \sqrt{AB \cdot DB}$$

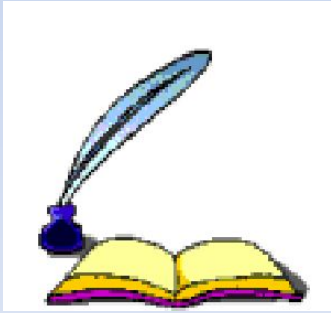
Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Если в Δ ABC ∟C=90^0 и CD – высота, то:

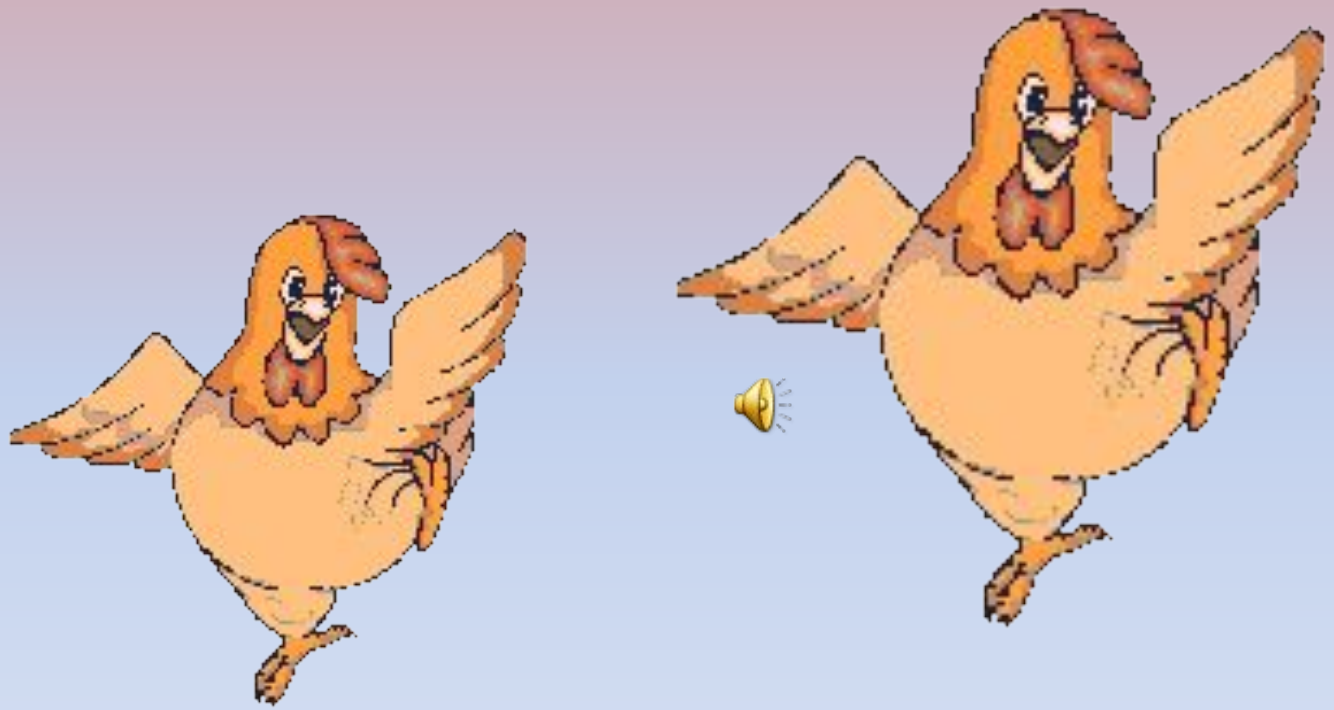
$$CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

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

$$CB = \sqrt{AB \cdot DB}$$



II *уровень успешно пройден!*



Молодцы!

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Начинаем III *уровень* *КВЕСТА*

ПРОКАЧКА

Задание :

использовать полученные знания

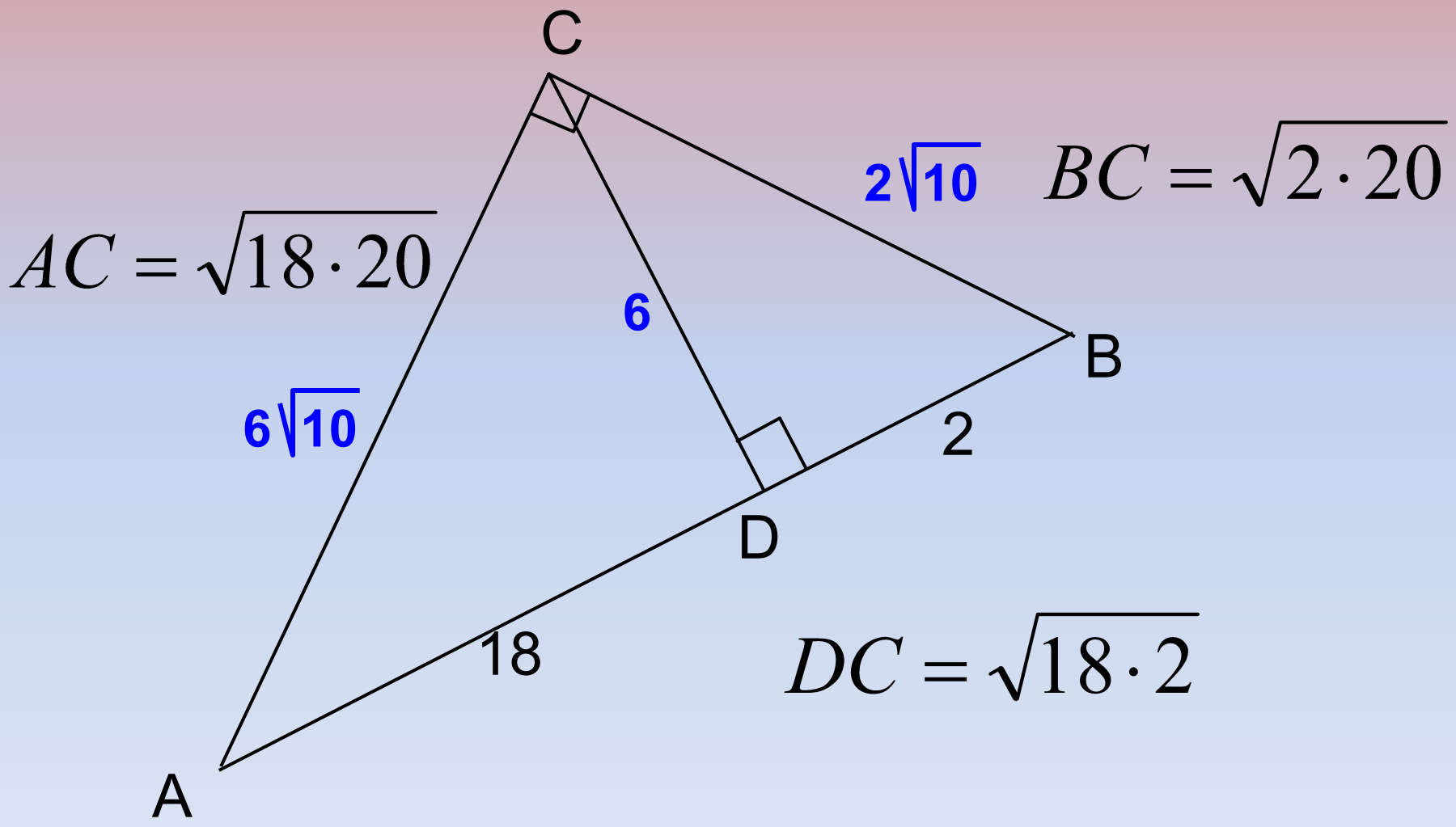
при решении задач

ПРИГОТОВИЛИСЬ?

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

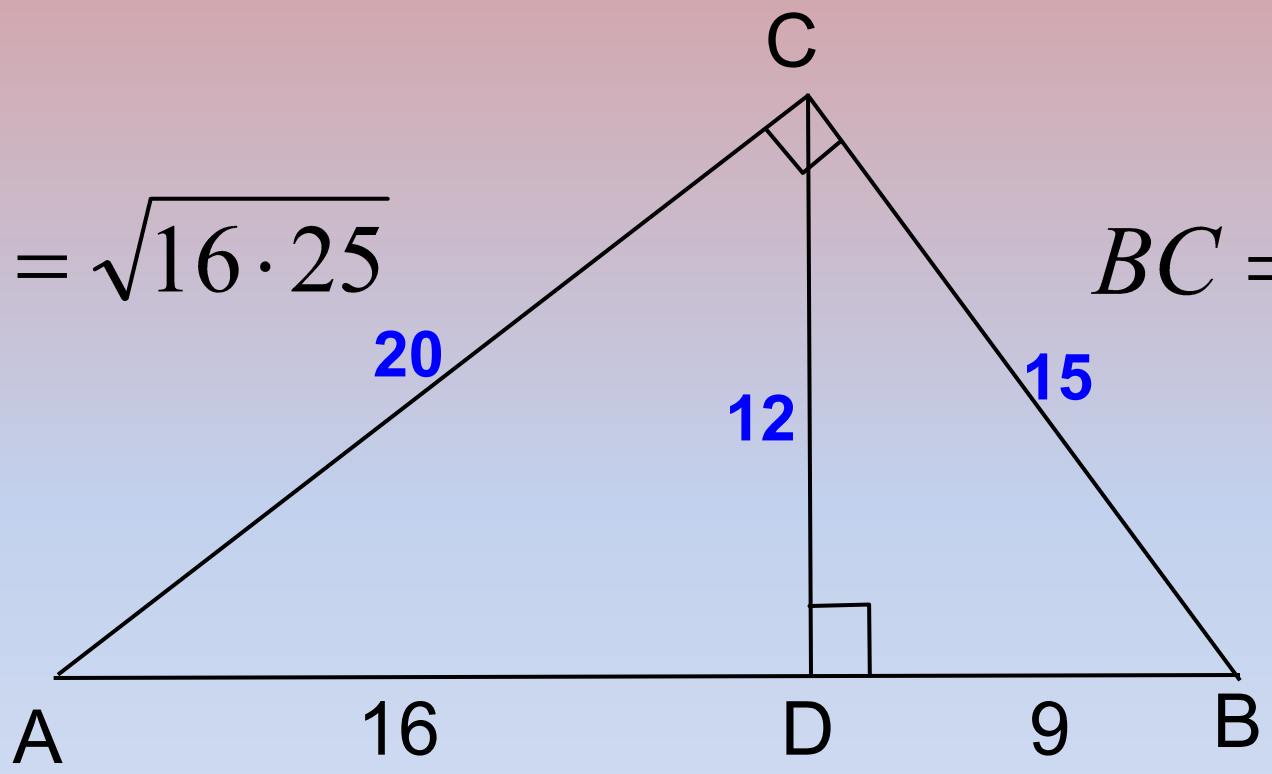
Задача 1.

Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного треугольника ABC.



Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

Задача 2. Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного треугольника ABC.



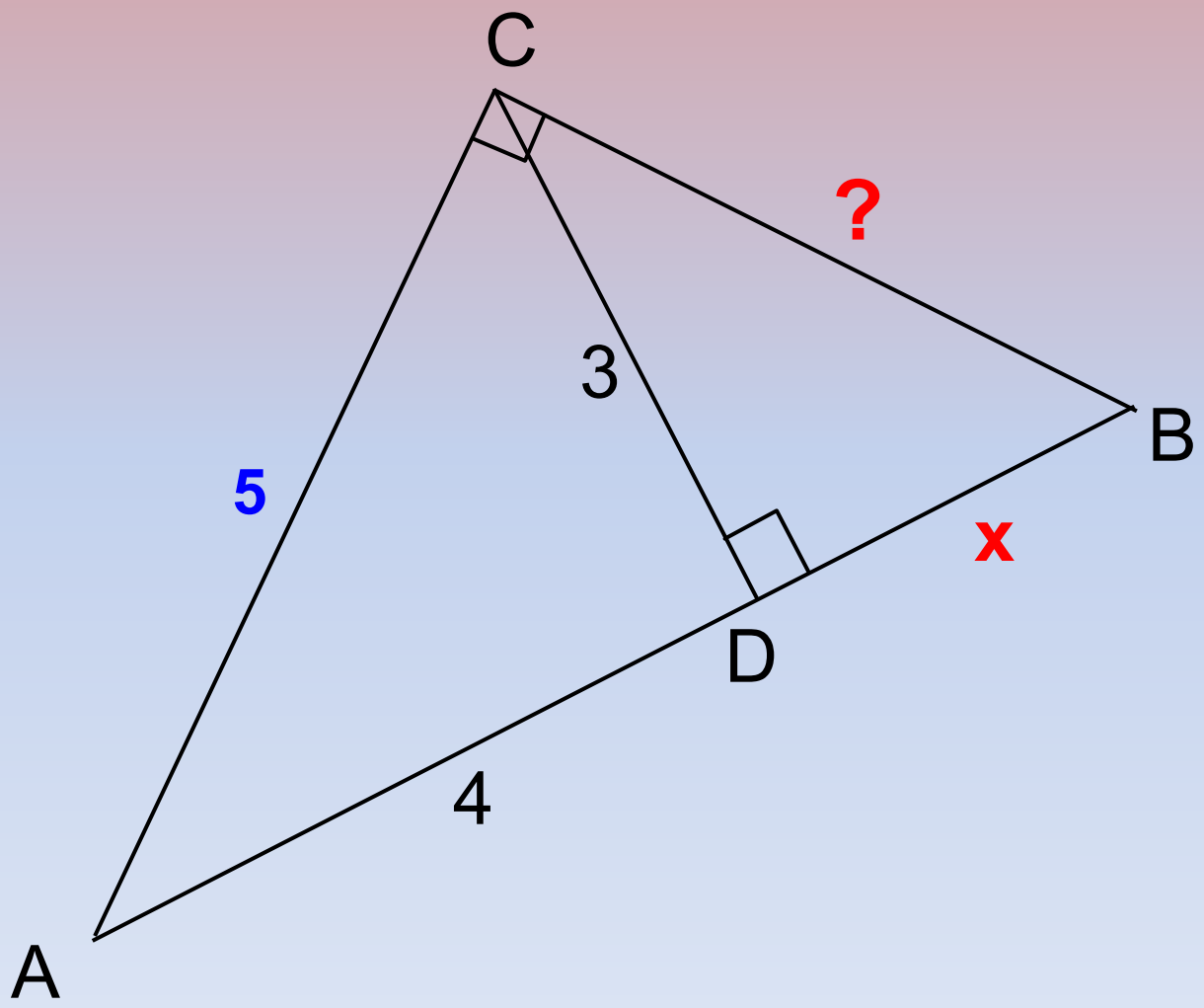
$$AC = \sqrt{16 \cdot 25}$$

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

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

Задача 3.

Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного треугольника ABC.



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

$$9 = 4x$$

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

Домашнее задание

III уровень успешно пройден!

КВЕСТ завершен!

п.63, №572(а, в), №575, №578(у)

Молодцы!

Желаю удачи!

Спасибо за урок!