

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

Начинаем I уровень КВЕСТА

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

«ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ РАЗМИНКА ОТРЕЗКИ В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ»

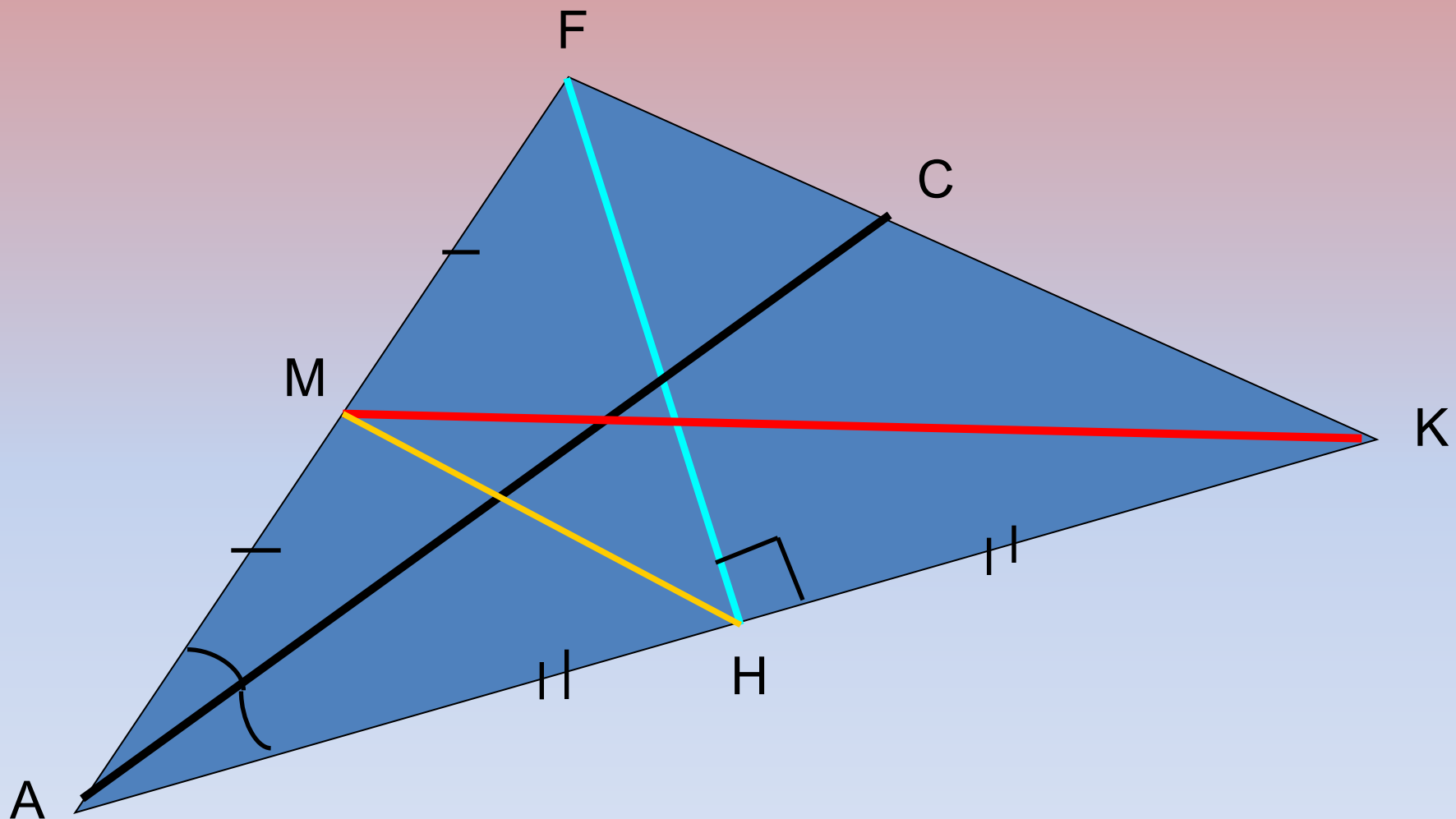
ЗАДАНИЕ: очень быстро выполнить 5 устных задач
I уровень – *разминка*

II уровень – *познание нового*

III уровень – *прокачка*

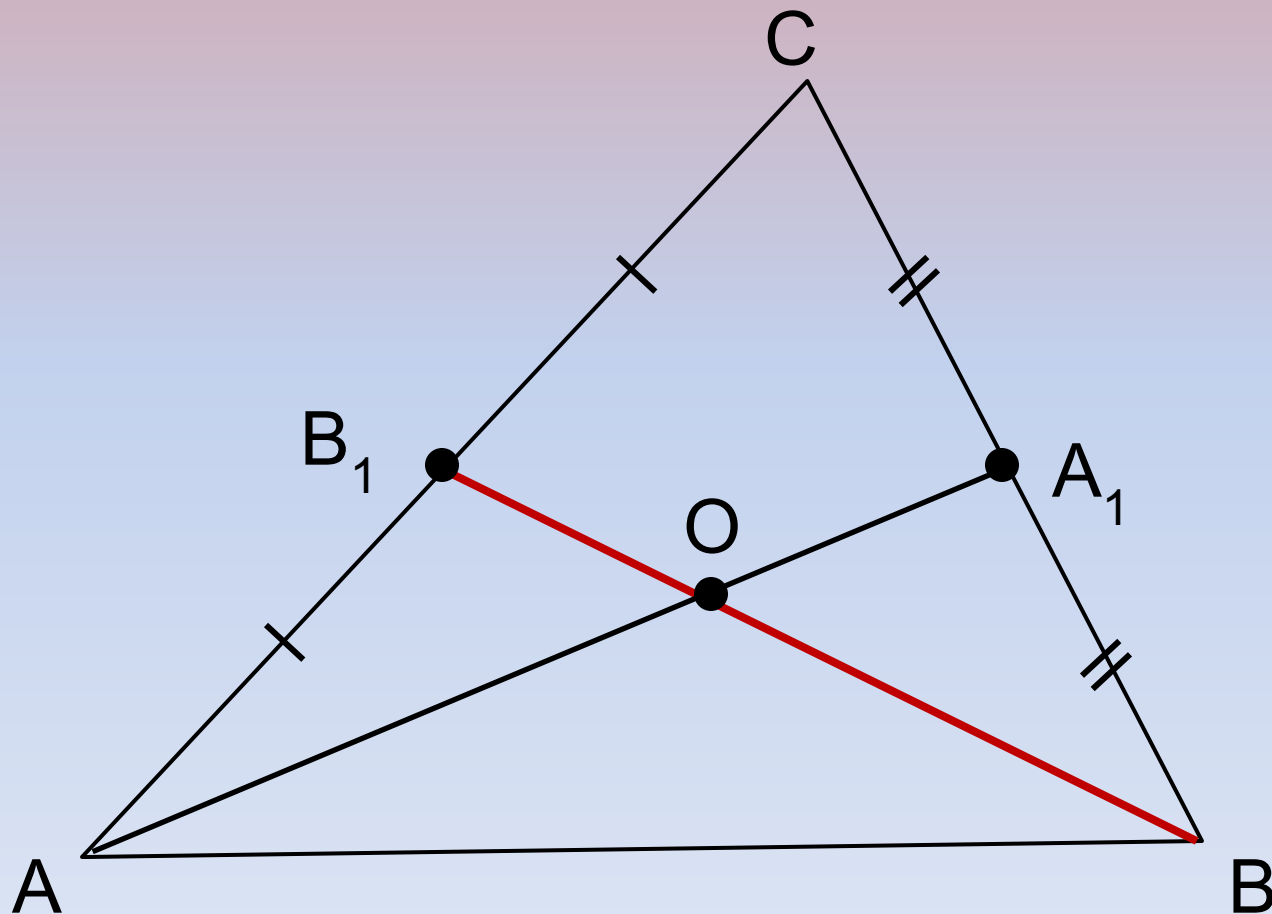


Определите название линий треугольника



Дано: $OB_1 = 12$ см

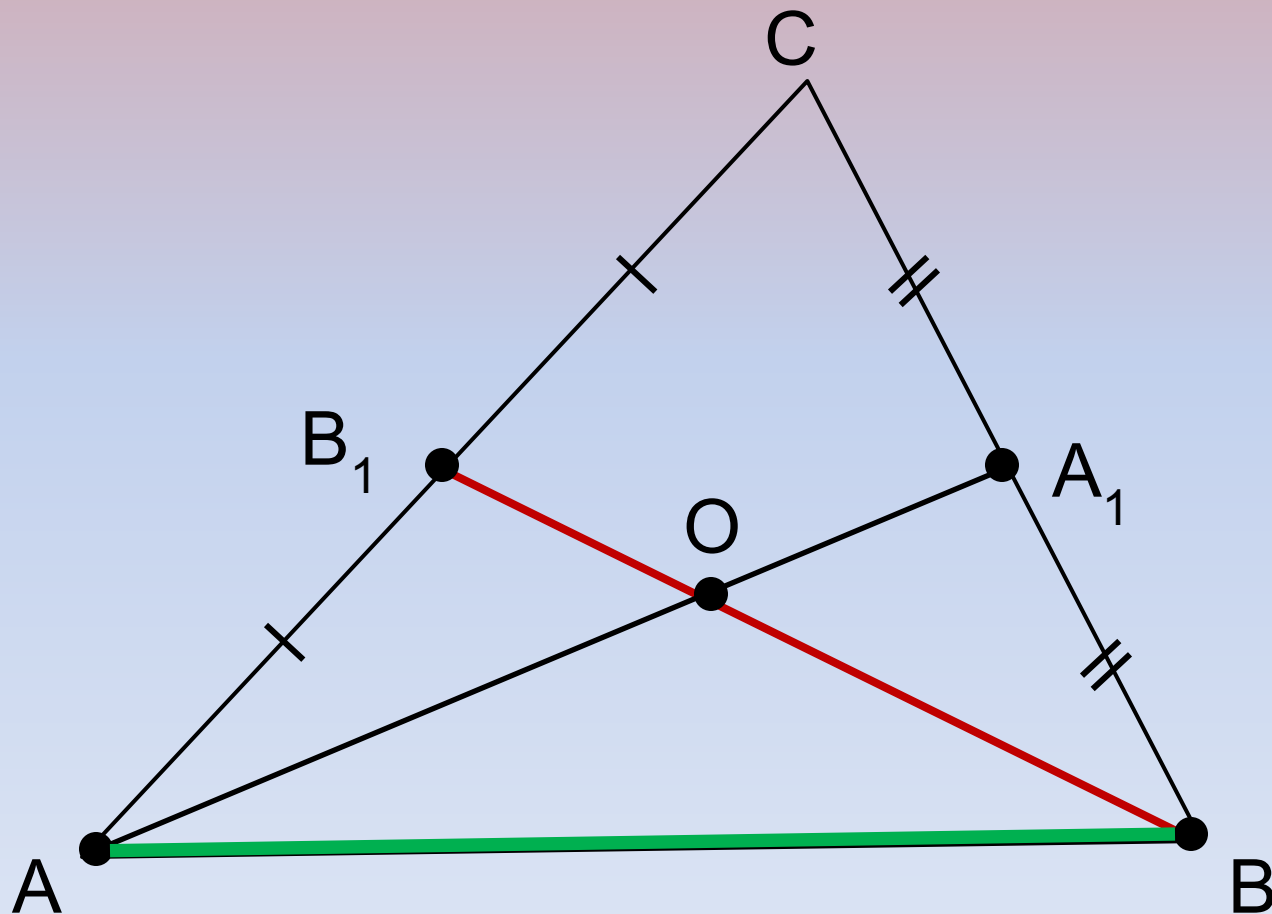
Найти: BO и BB_1



$OB = 24$ см
 $BB_1 = 36$ см

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 :

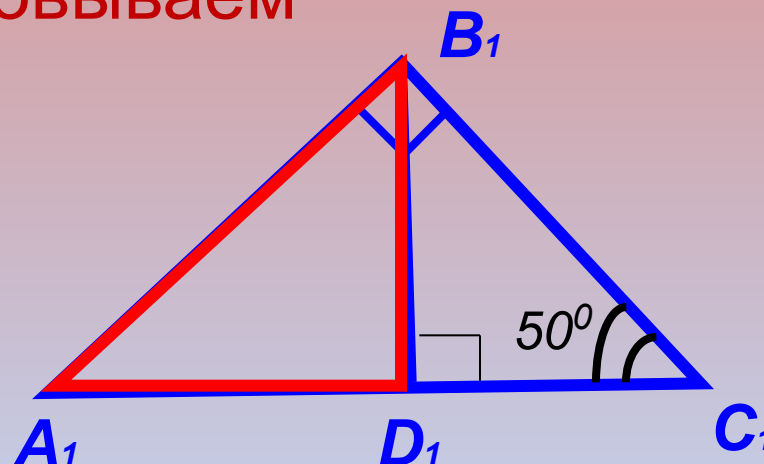
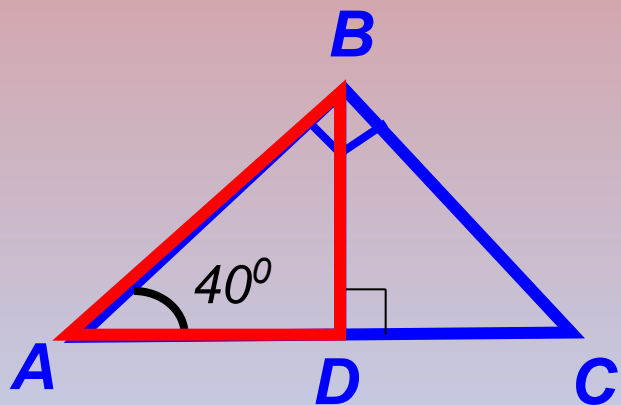
в прямоугольном треугольнике
отыскать пропорциональные отрезки
и раскрыть некоторые его важные свойства



ПРИГОТОВИЛИСЬ?



Думаем, рассуждаем, отвечаем, обосновываем



ВОПРОС	ОТВЕТ	ОБОСНОВАНИЕ
а) Подобны ли $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$?	Да	$\left. \begin{array}{l} 1. \angle B = \angle B_1 \text{ (прямые)} \\ 2. \angle A = \angle A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow$ $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1 \quad (\text{по 1 п.п. т.})$
б) Подобны ли $\triangle ABD$ и $\triangle A_1B_1D_1$?	Да	$\left. \begin{array}{l} 1. \angle D = \angle D_1 \text{ (прямые)} \\ 2. \angle A = \angle A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow$ $\triangle ABD \sim \triangle A_1B_1D_1 \quad (\text{по 1 п.п. т.})$

Верно ли утверждение:
два любых прямоугольных
треугольника – подобны

?

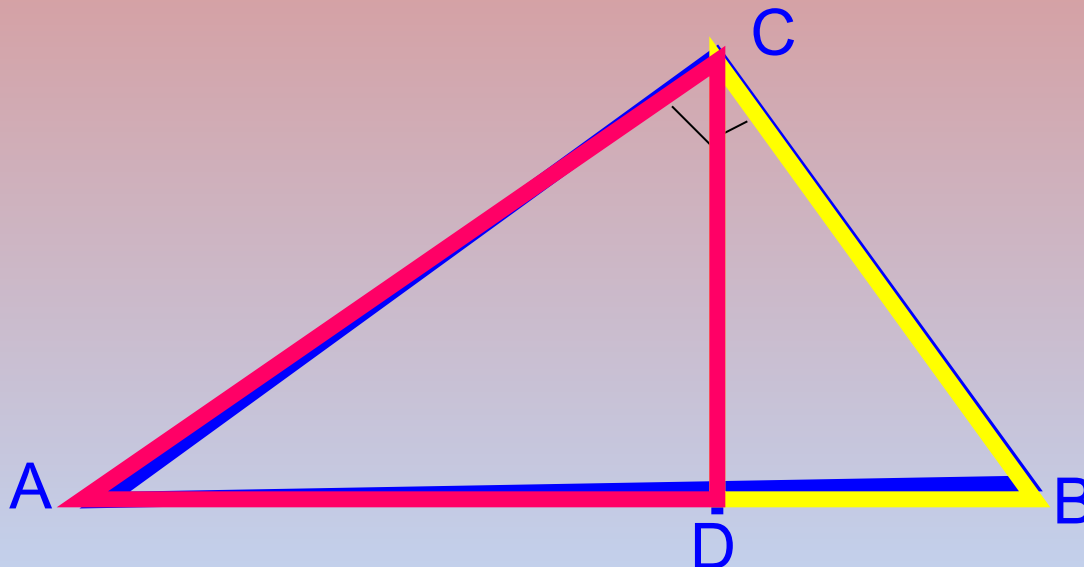
Задание 2.



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

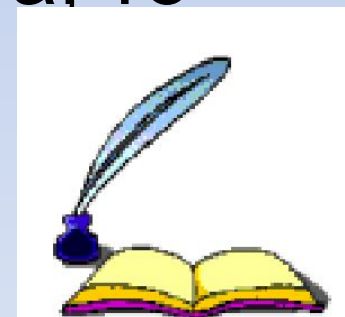


Если в $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$ и CD – высота, то по 1 п.п.т.:

$$\triangle ADC \sim \triangle BDC;$$

$$\triangle ADC \sim \triangle ABC;$$

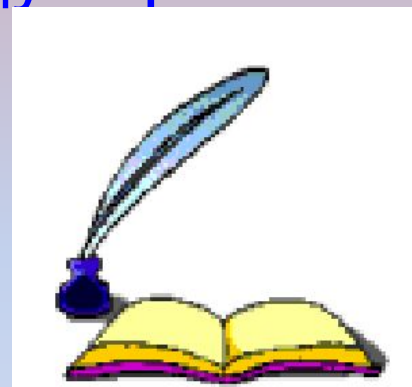
$$\triangle BDC \sim \triangle ABC;$$



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

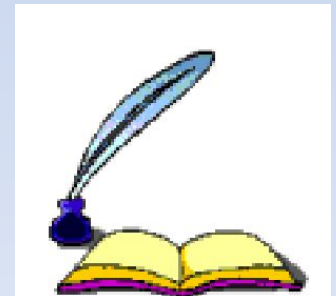
$$XY = \sqrt{AB \cdot CD}$$

$$\underline{XY^2} = AB \cdot \underline{CD}$$

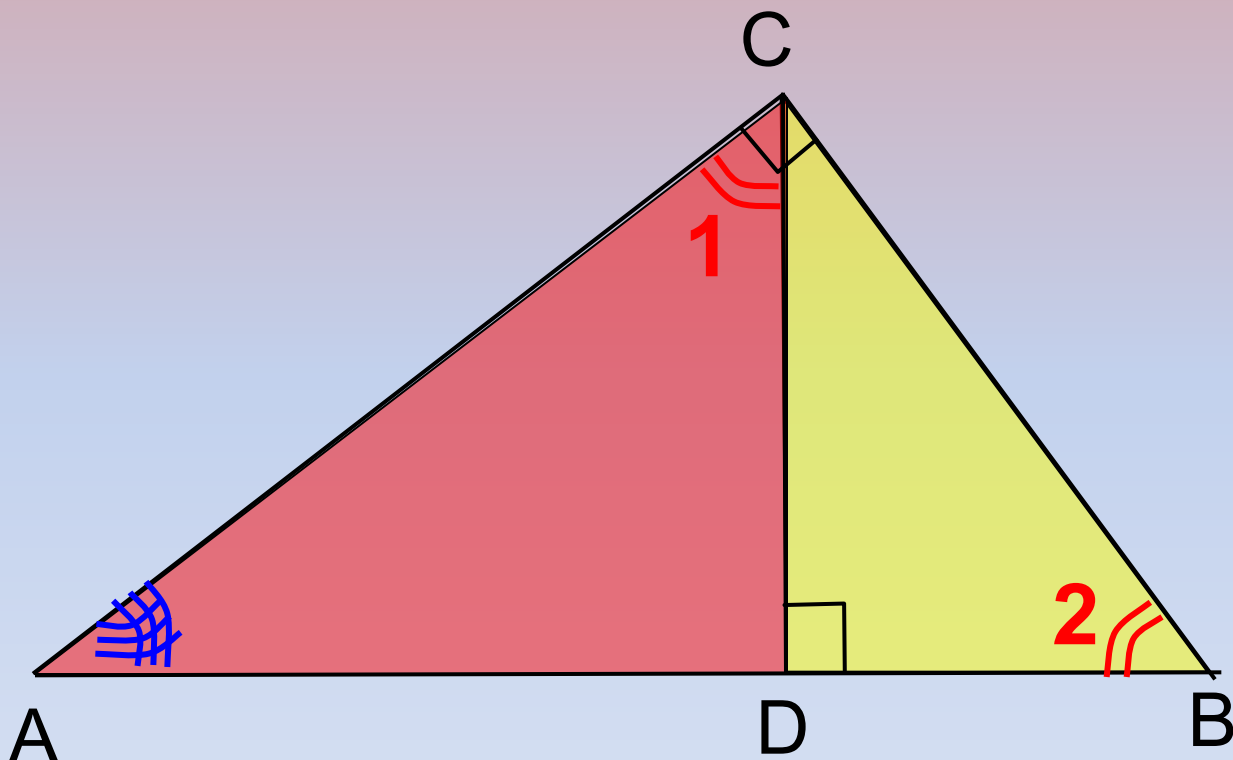
$$AB = \frac{XY^2}{CD} = \frac{90 \cdot 90}{100} = 81$$

- Учитель

математики
ГБОУ СОШ
№122



$$\triangle ADC \sim \triangle BDC$$

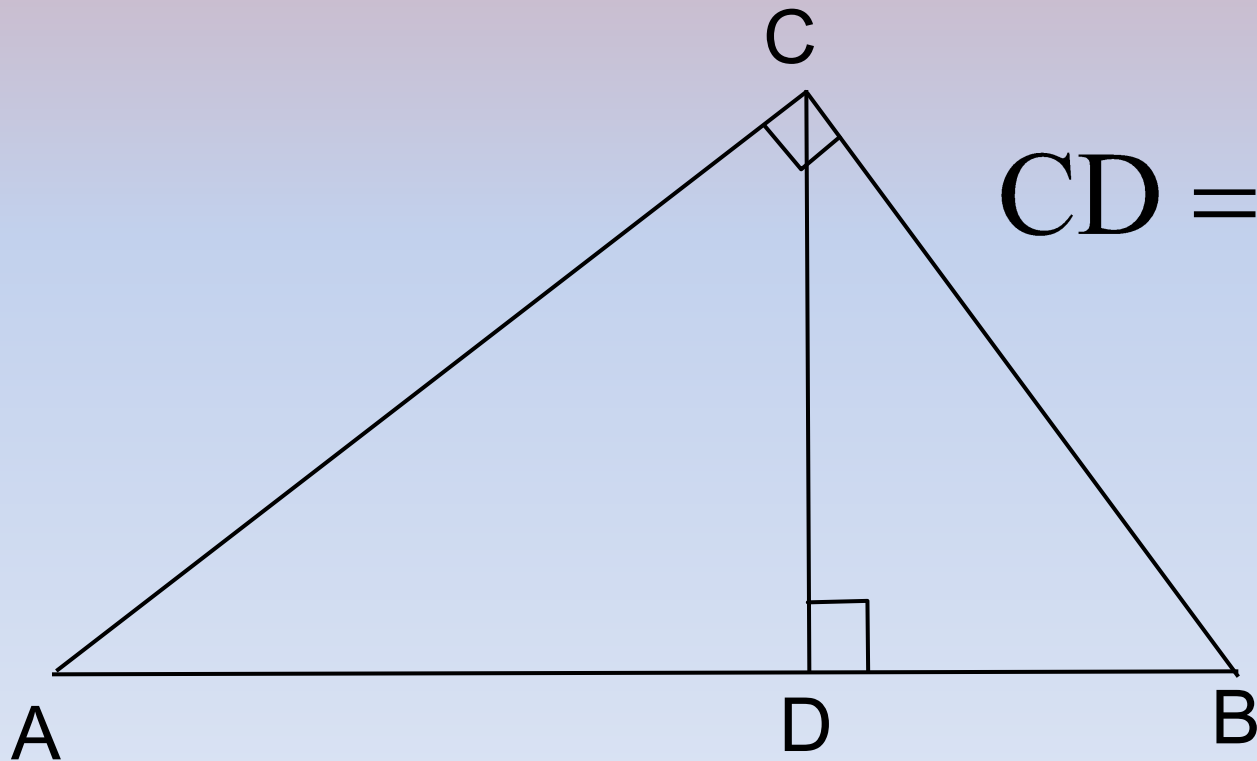


$$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$$

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

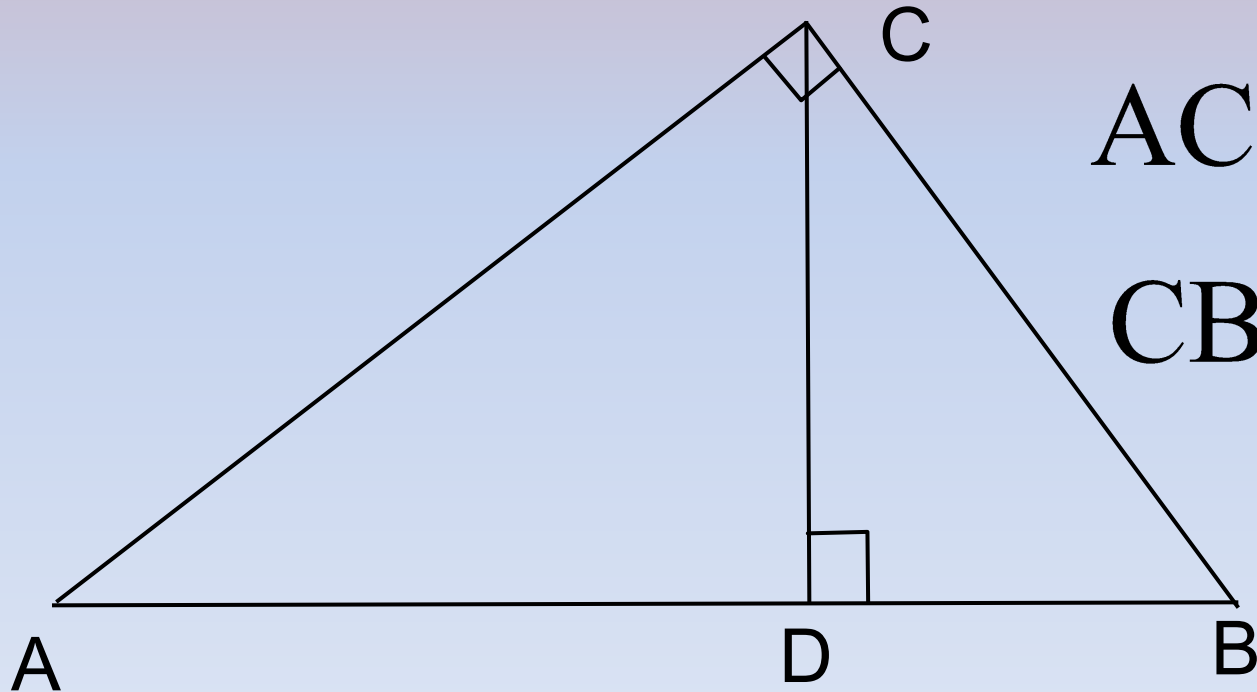
$$CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

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



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

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



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

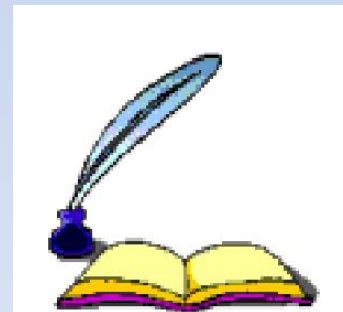
$$CB = \sqrt{AB \cdot DB}$$

Если в $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$ и CD – высота, то:

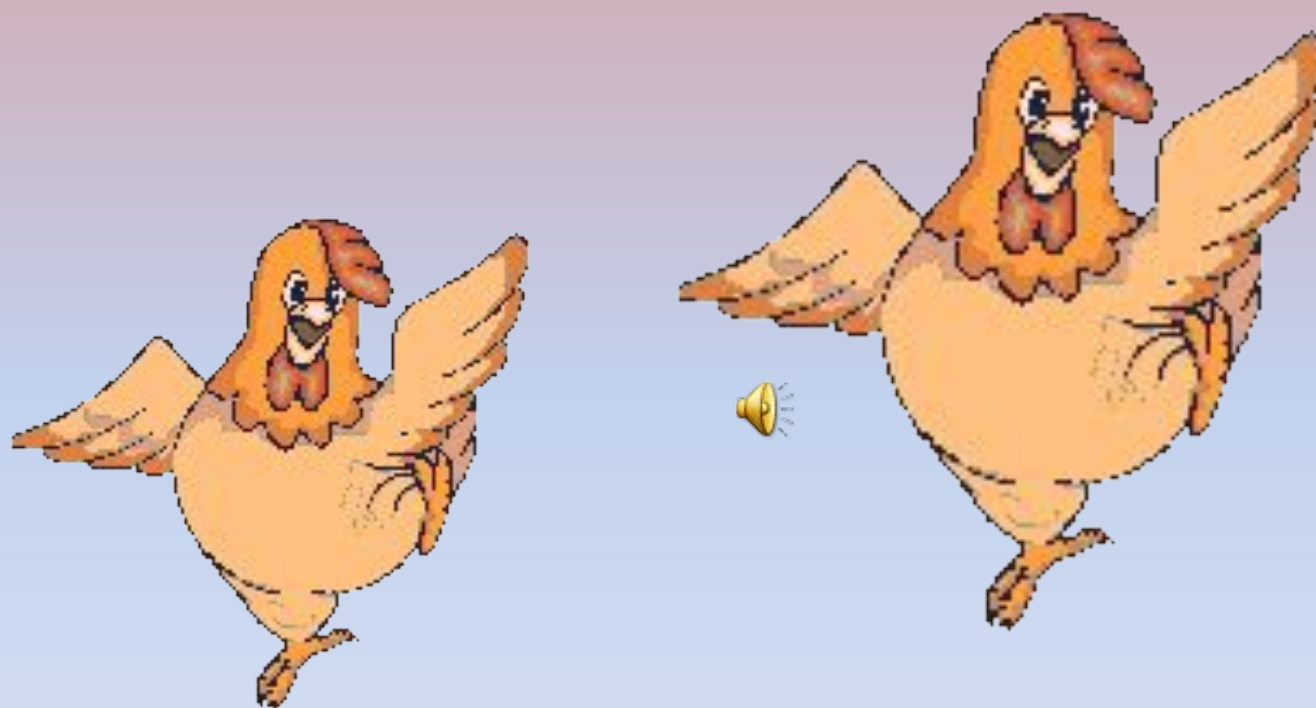
$$CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

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

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



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



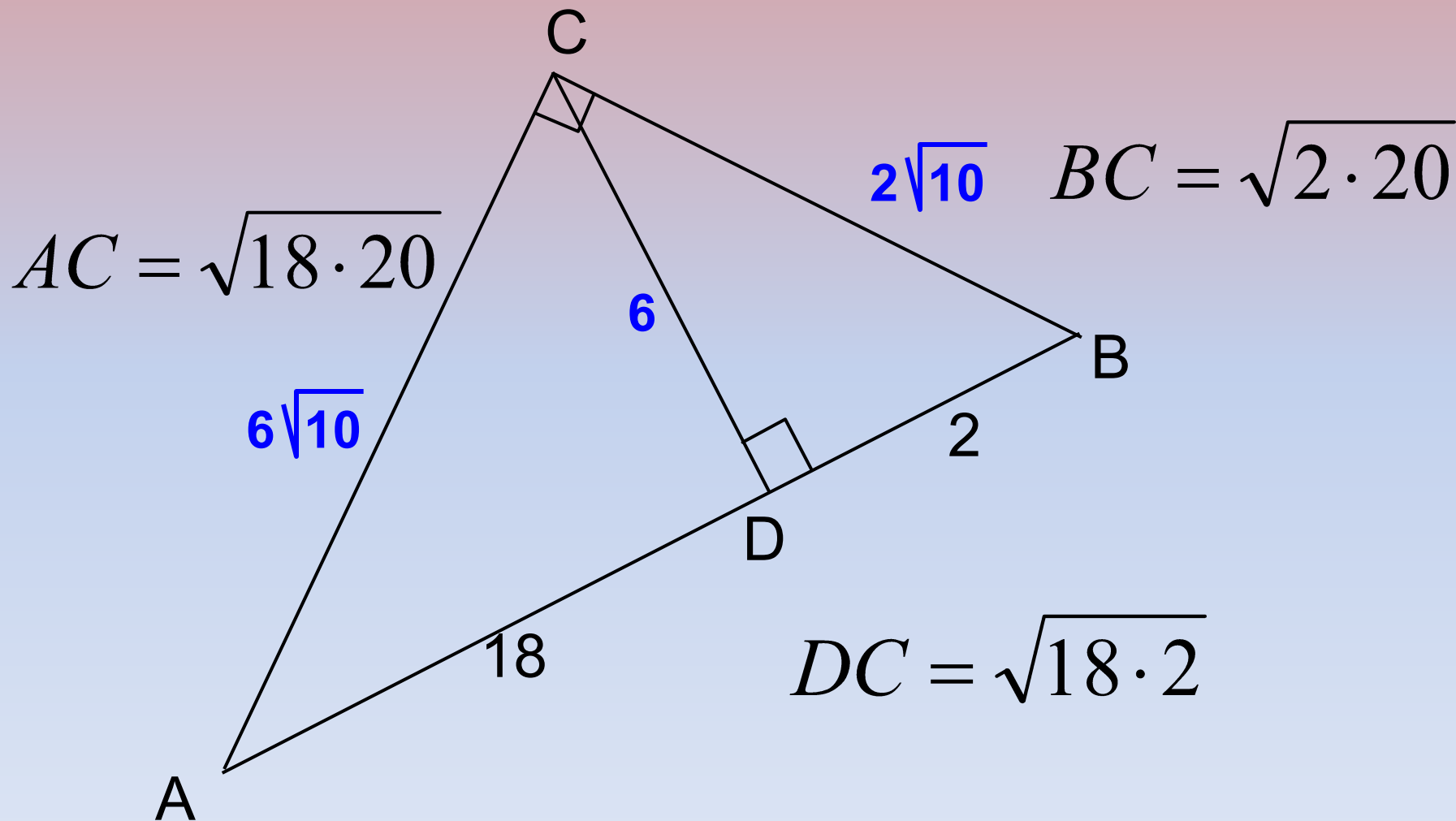
ПРИГОТОВИЛИСЬ?

Учитель математики ГБОУ СОШ №122
Троицкая Е.Ю.

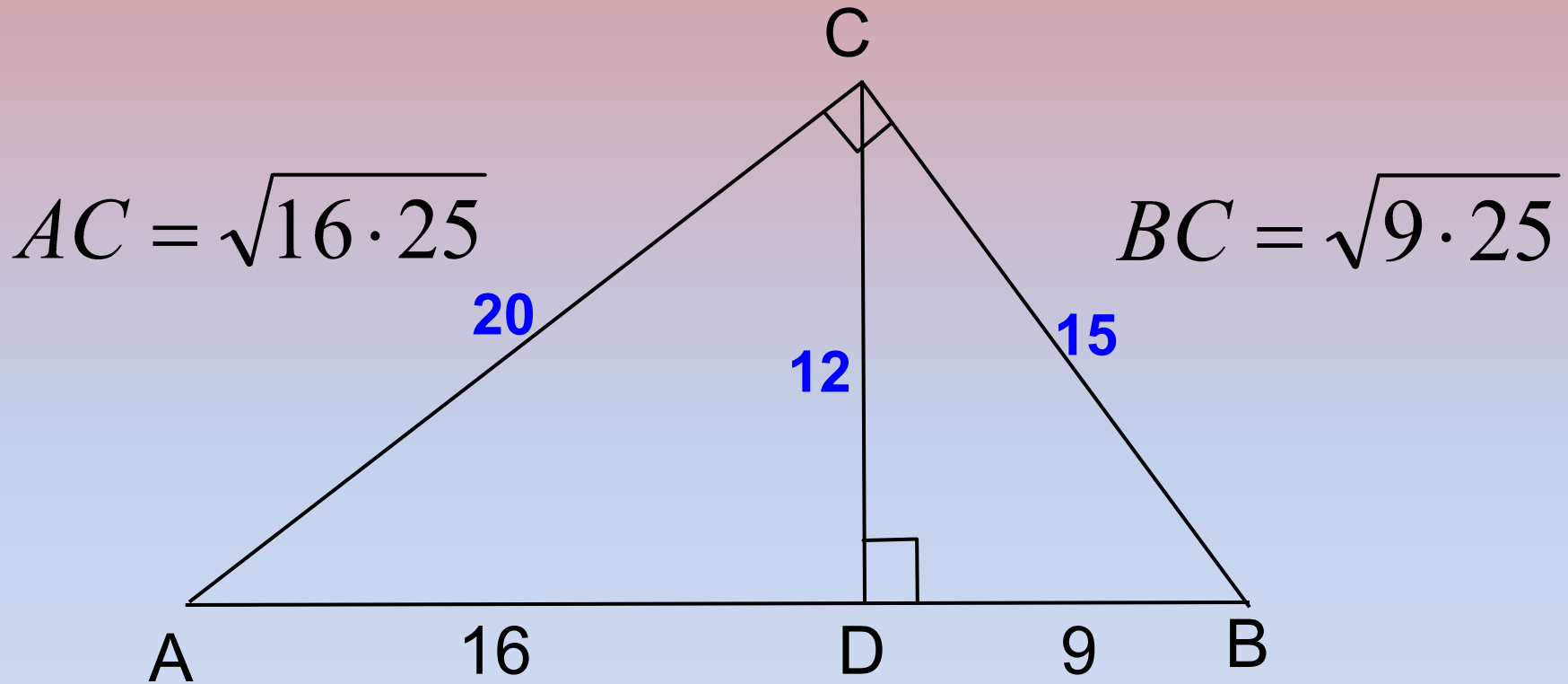


Задача 1.

Найдите неизвестные линейные элементы
прямоугольного треугольника ABC.

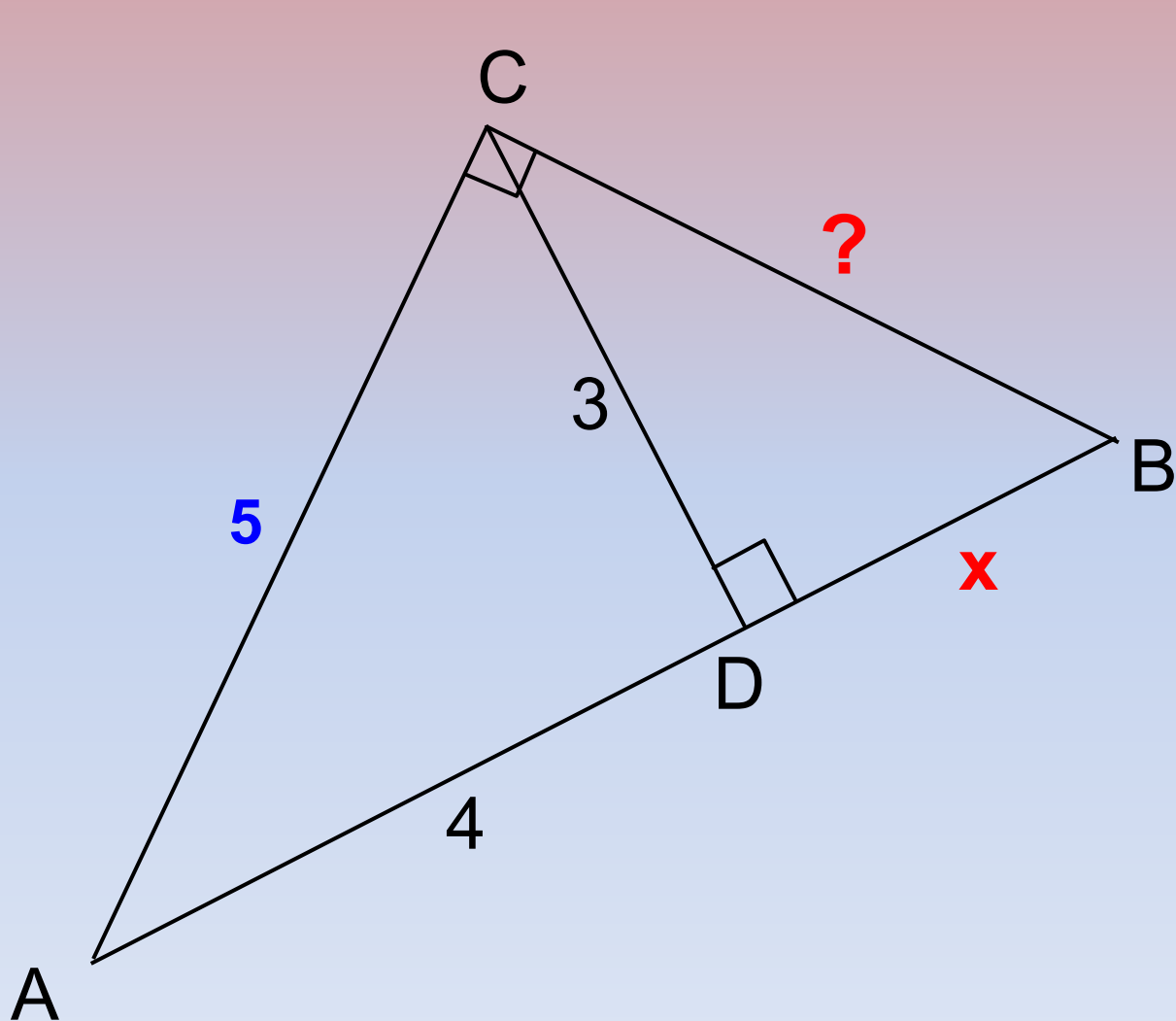


Задача 2. Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного треугольника ABC.



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

Задача 3. Найдите неизвестные линейные элементы прямоугольного треугольника ABC.



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

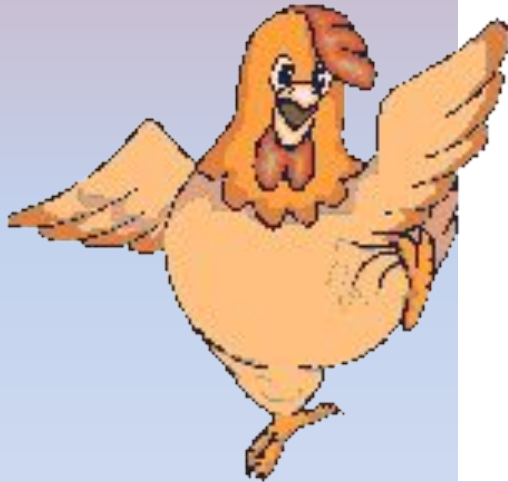
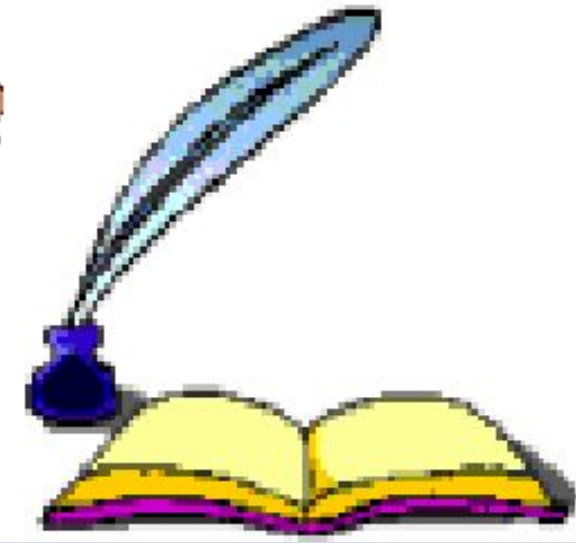
$$9 = 4x$$

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

Домашнее задание

II уровень успешно пройден!

п.63, №572(а, в), №575, №578(у)



Желаю удачи!
Молодцы!

Спасибо за урок!