





- Что есть больше  
всего на свете?

- Что быстрее  
всего?

- Что мудрее всего?

- Что приятнее  
всего?

–

– Пространств  
– ум.  
– о.

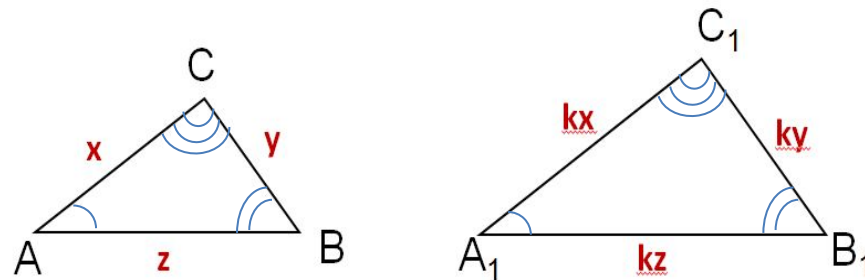
– Время.

– Достичь желаемого.

*Фалес Милетский*

# Повторение теоретического материала

- Какие треугольники называют подобными?
- Какие стороны треугольников называют сходст

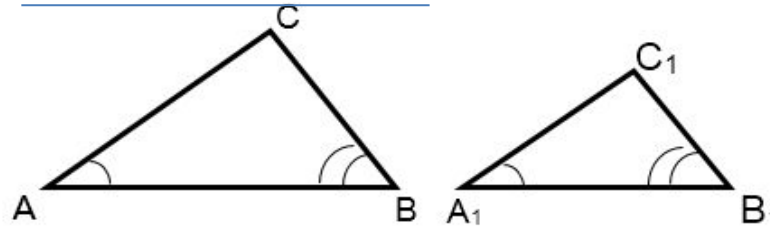


- Что такое коэффициент подобия?
- Какие существуют признаки подобия треугольников?

# Заполнить пропуски

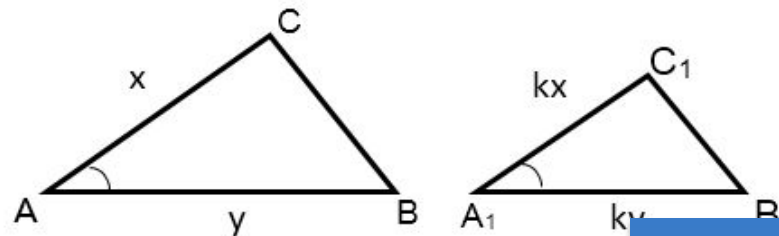
I признак.

Если \_\_\_\_\_, то  $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ .



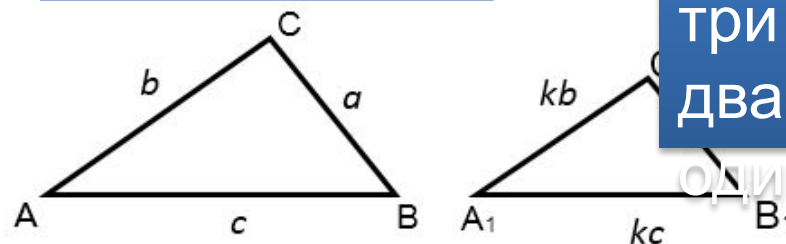
II признак.

Если \_\_\_\_\_, то  $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ .



III признак.

Если \_\_\_\_\_, то  $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ .



Оцените свою

работу

три признака - «5»

два признака - «4»

один признак - «3»

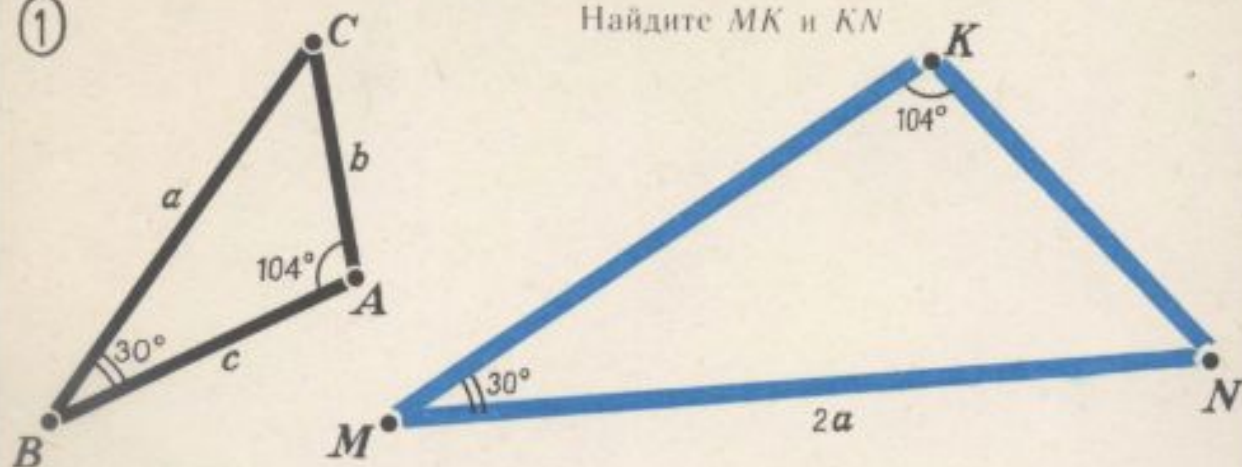


12

## Первый признак подобия треугольников

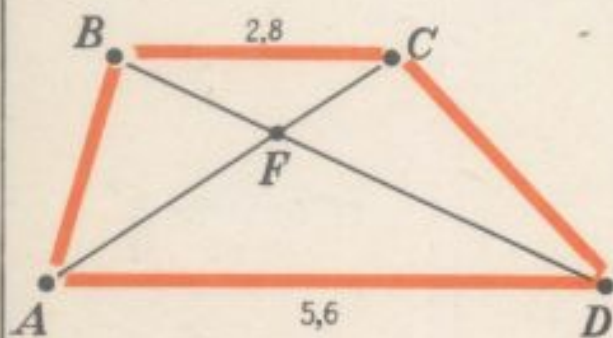
IV

①



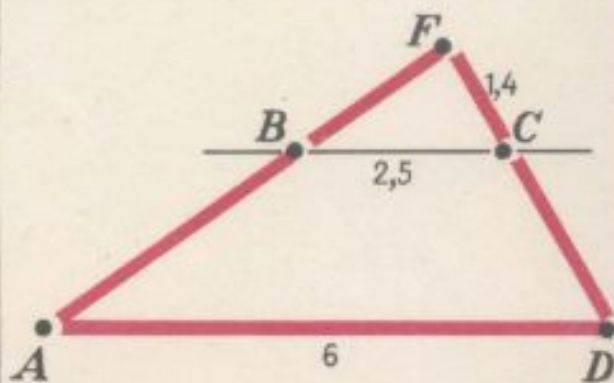
②

$ABCD$  — трапеция,  $BF=1,8$ .  
Найдите  $BD$



③

$BC \parallel AD$ .  
Найдите  $FD$ ,  $CD$

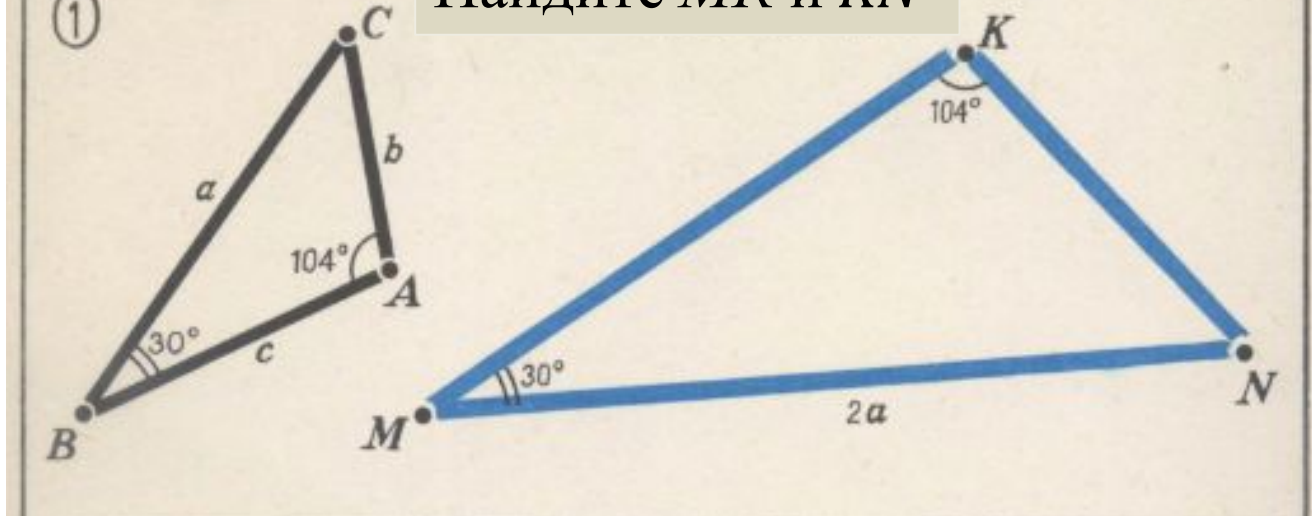


12

Первый признак подобия треугольников

IV

①

Найдите  $MK$  и  $KN$ 

• Краткое решение.

- $\triangle ABC \sim \triangle KMN$  по двум углам ( $\angle A = \angle K = 104^\circ$ ,  
 $\angle B = \angle M = 30^\circ$ ).

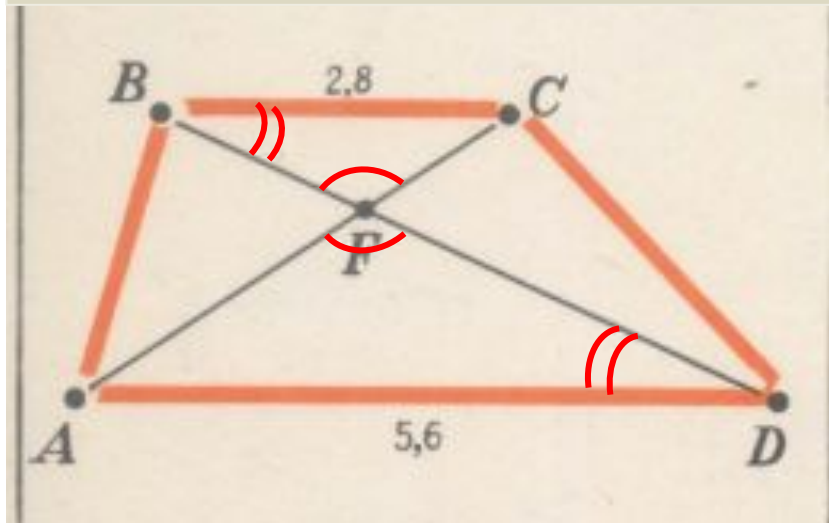
- Тогда  $k = \frac{MN}{BC} = \frac{2a}{a} = 2$ .

- $MK = 2 \cdot AB = 2c$ .

- $KN = 2 \cdot AC = 2b$ .

Ответ:  $MK = 2c$ ,  $KN = 2b$ .

2.  $ABCD$  – трапеция,  $BF=1,8$ .  
Найдите  $BD$ .



Краткое решение.

$\triangle BFC \sim \triangle DFA$  по двум углам ( $\angle BFC = \angle DFA$  как вертикальные ,  
 $\angle FBC = \angle FDA$  как накрест лежащие при  
 $BC \parallel AD$  и секущей  $BD$  ).

Тогда  $k = \frac{AD}{BC} = \frac{5,6}{2,8} = 2$ .

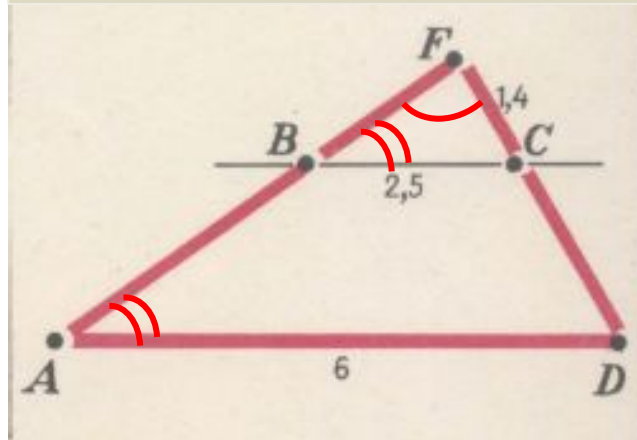
- $FD = 2 \cdot BF = 2 \cdot 1,8 = 3,6$ .
- $BD = BF + FD = 1,8 + 3,6 = 5,4$ .

Ответ:  $BD = 5,4$ .



3.  $BC \parallel AD$ .

Найдите  $FD$ ,  $CD$ .



Краткое решение.

$\triangle AFD \sim \triangle BFC$  по двум углам ( $\angle F$  - общий ;  $\angle A = \angle FBC$  как соответственные при  $BC \parallel AD$  и секущей  $AF$ ).

Тогда  $k = \frac{AD}{BC} = \frac{6}{2,5} = 2,4$ .

- $FD = 2,4 \cdot FC = 2,4 \cdot 1,4 = 3,36$ .
- $CD = FD - FC = 3,36 - 1,4 = 1,96$ .

Ответ:  $FD = 3,36$ ,  $CD = 1,96$ .

12

Первый признак подобия треугольников

IV

①

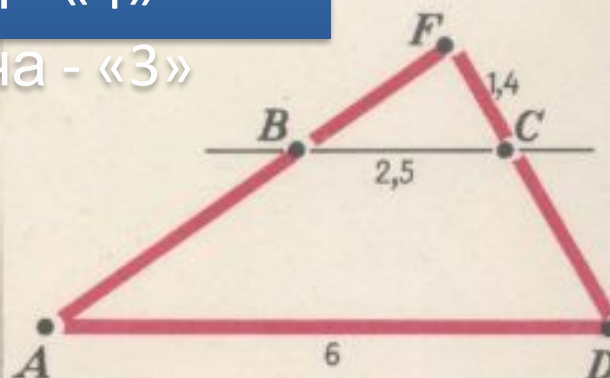
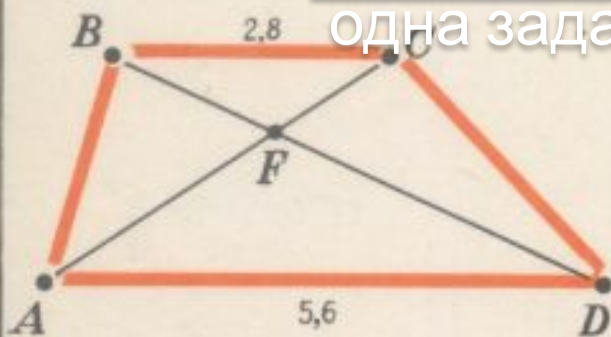


Оцените свою работу

②

$ABCD$  — трап.  
Найдите  $BD$

три задачи - «5»  
две задачи - «4»  
одна задача - «3»



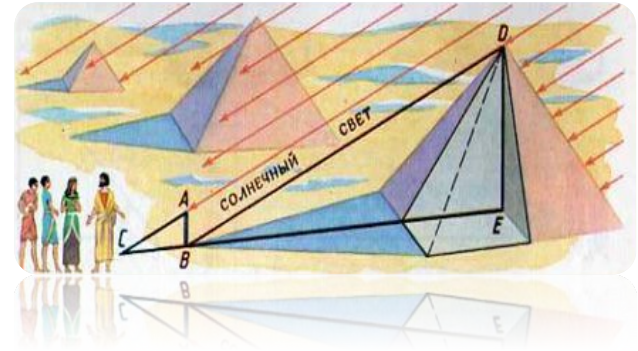




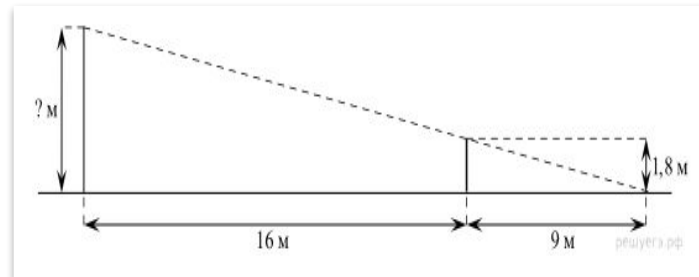
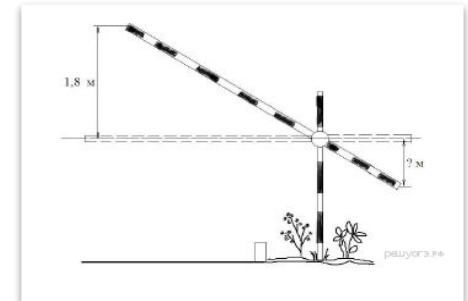
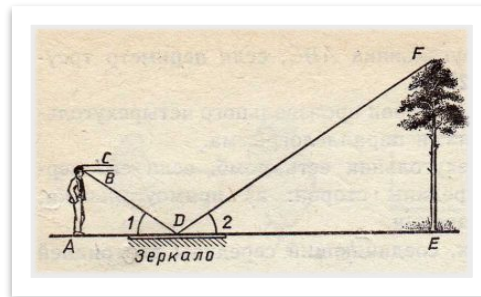
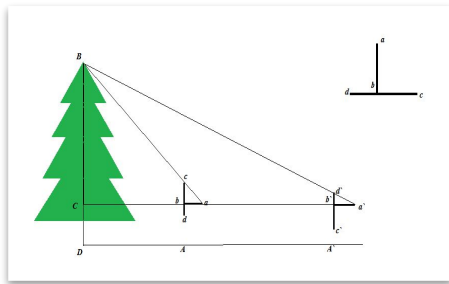
*«Рано или поздно всякая правильная  
математическая идея находит  
применение в том или ином деле».*

*А.Н. Крылов*

**Алексе́й Никола́евич Крыло́в** (1863 – 1945)  
русский и советский математик, механик и кораблестроитель



# Подобие треугольников. Решение практических задач

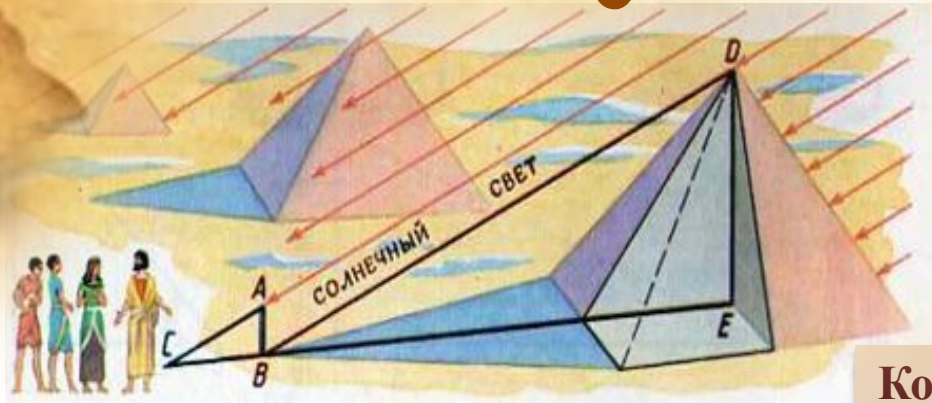


# Цели урока:



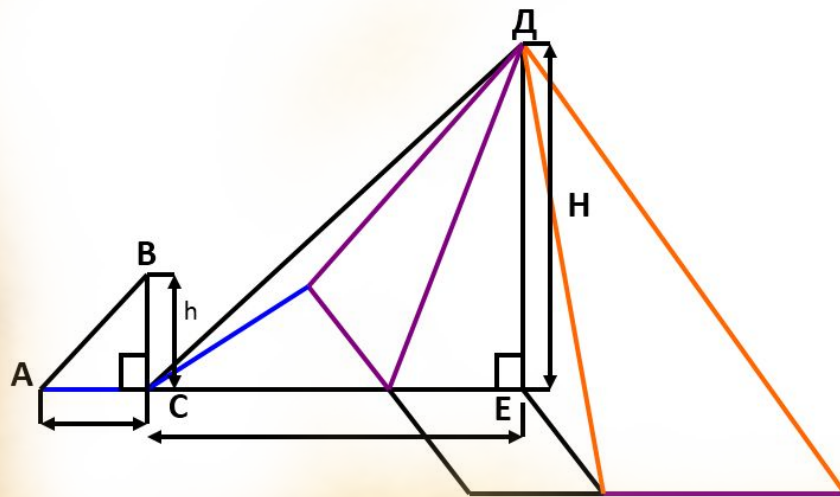
- Узнать, как и в каких ситуациях можно применять подобие треугольников в жизни;
- Понять суть методов решения практических задач на подобие треугольников;
- Научиться применять теоретические

# Способ Фалеса



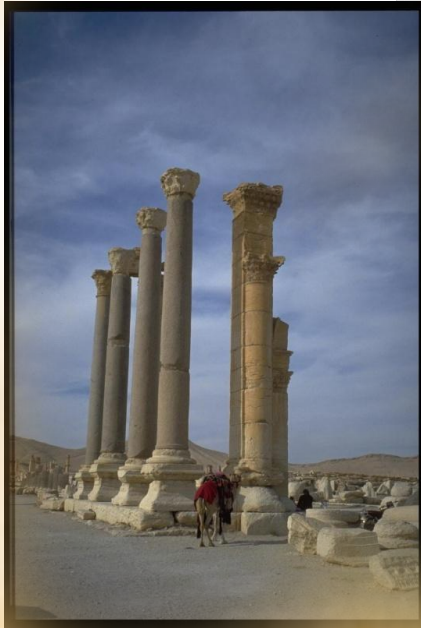
Когда тень от палки будет той же длины, что и сама палка, то длина тени от центра основания пирамиды до её вершины будет иметь ту же длину, что и сама пирамида.

$$BE=ED, \text{ т.е. } H=b$$



**Преимущества:** не требуются вычисления.

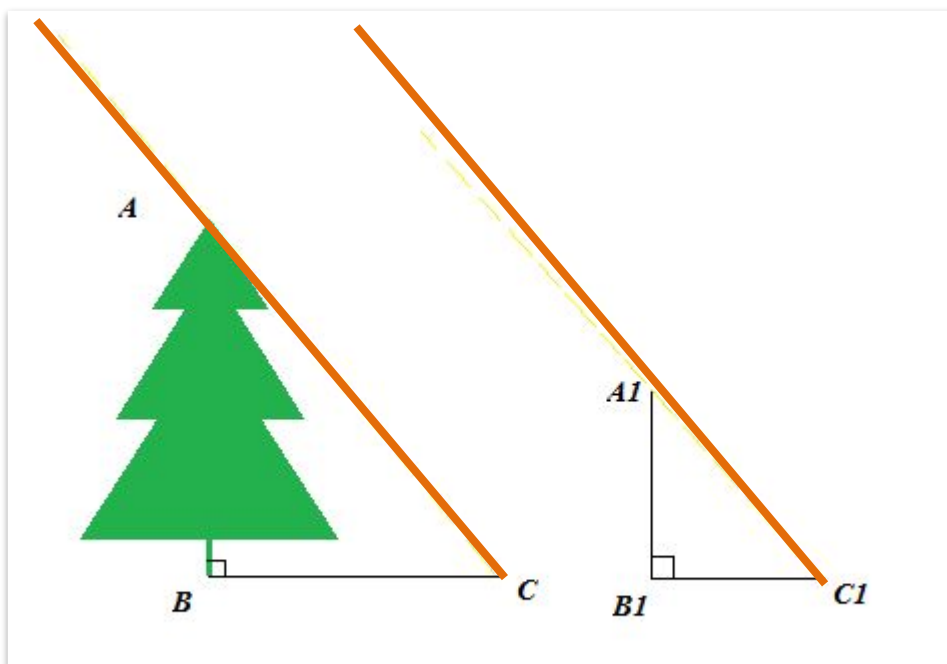
**Недостатки:** нельзя измерить высоту предмета при отсутствии солнца и, как следствие, тени.







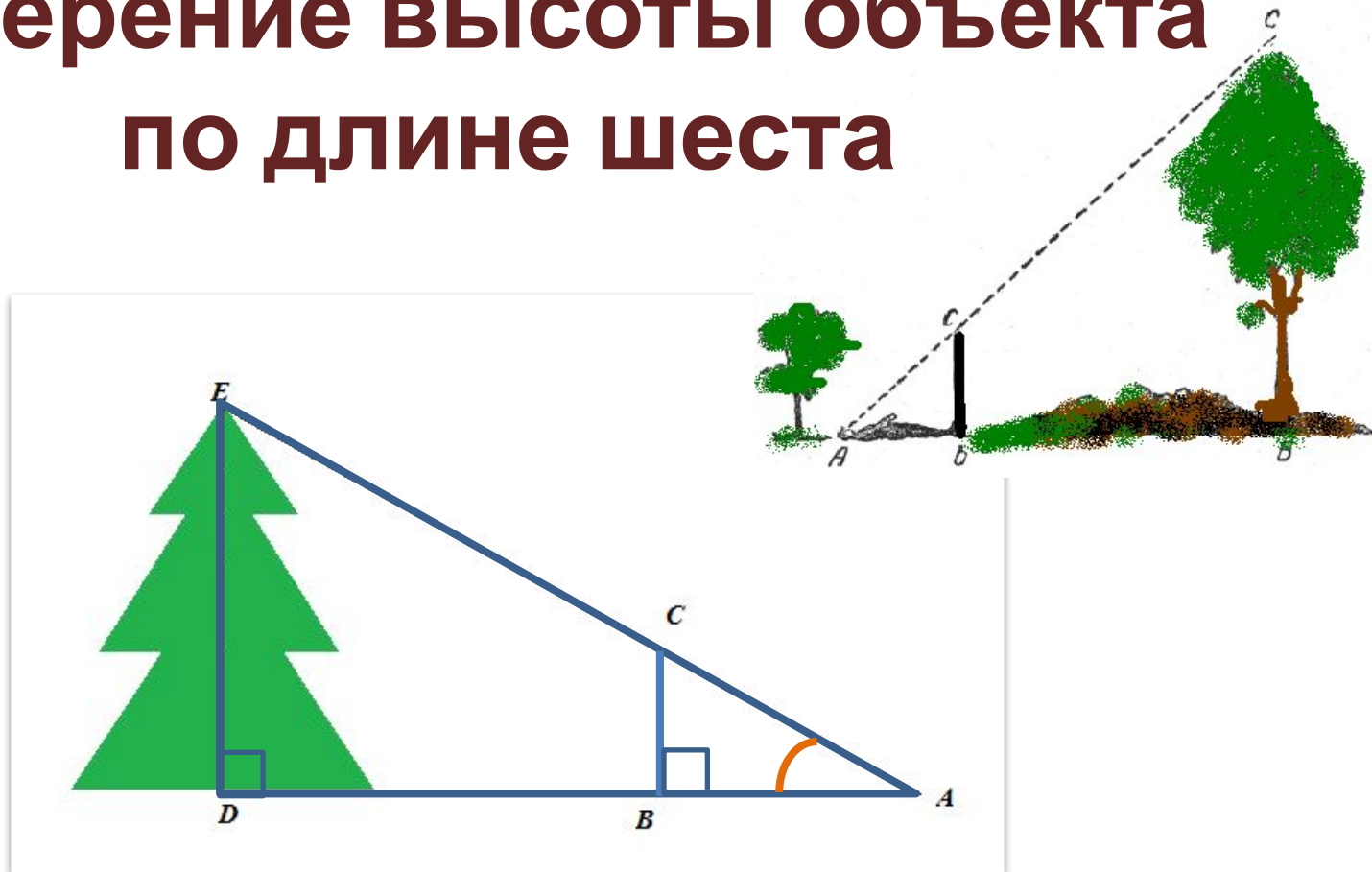
# Измерение высоты объекта по длине тени



$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$$

$$AB = \frac{A_1B_1 \cdot BC}{B_1C_1}$$

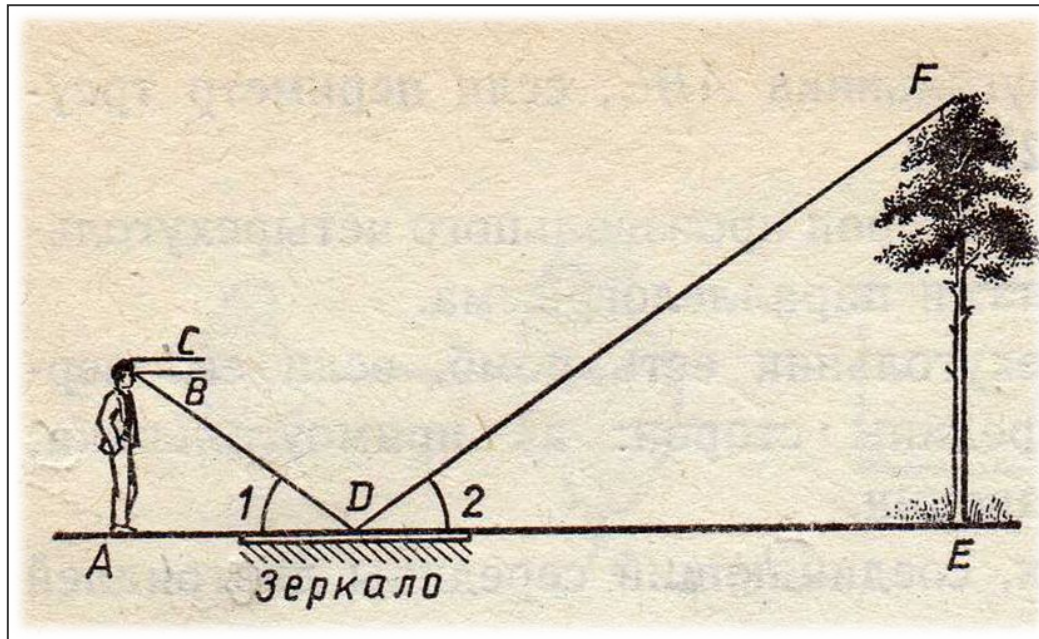
# Измерение высоты объекта по длине шеста



$$\frac{AD}{AB} = \frac{ED}{BC}$$

$$ED = \frac{AD \cdot BC}{AB}$$

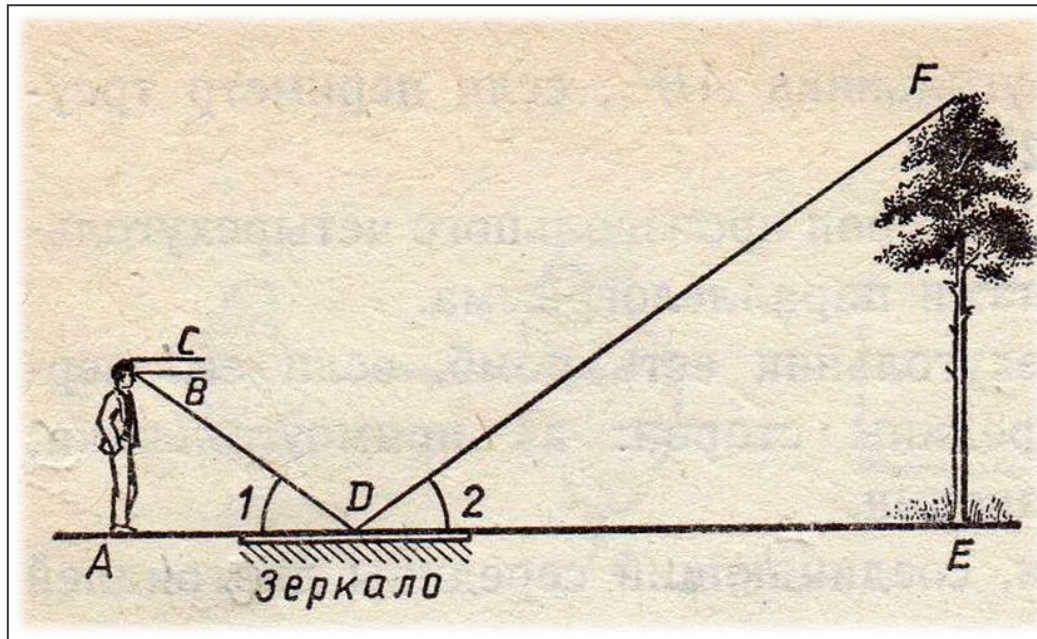
# Измерение высоты объекта с помощью зеркала



$$\frac{DE}{AD} = \frac{FE}{AB} \qquad FE = \frac{DE \cdot AB}{AD}$$



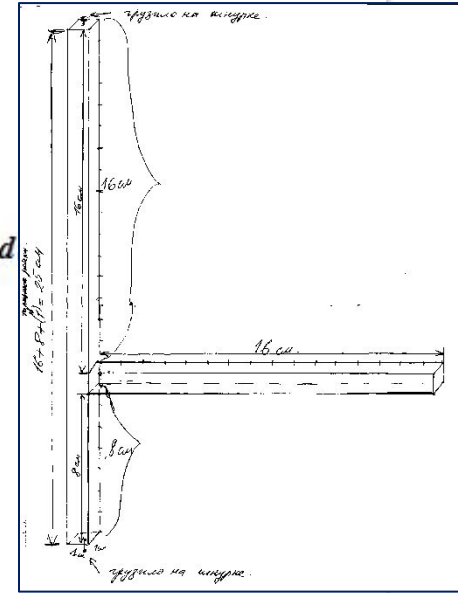
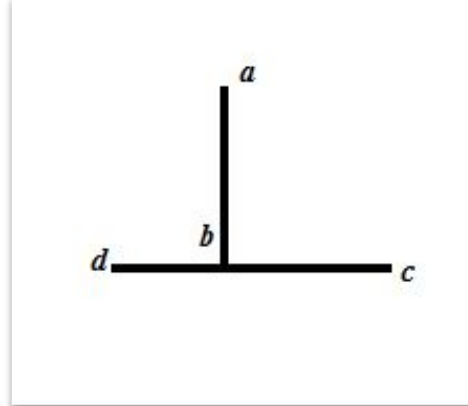
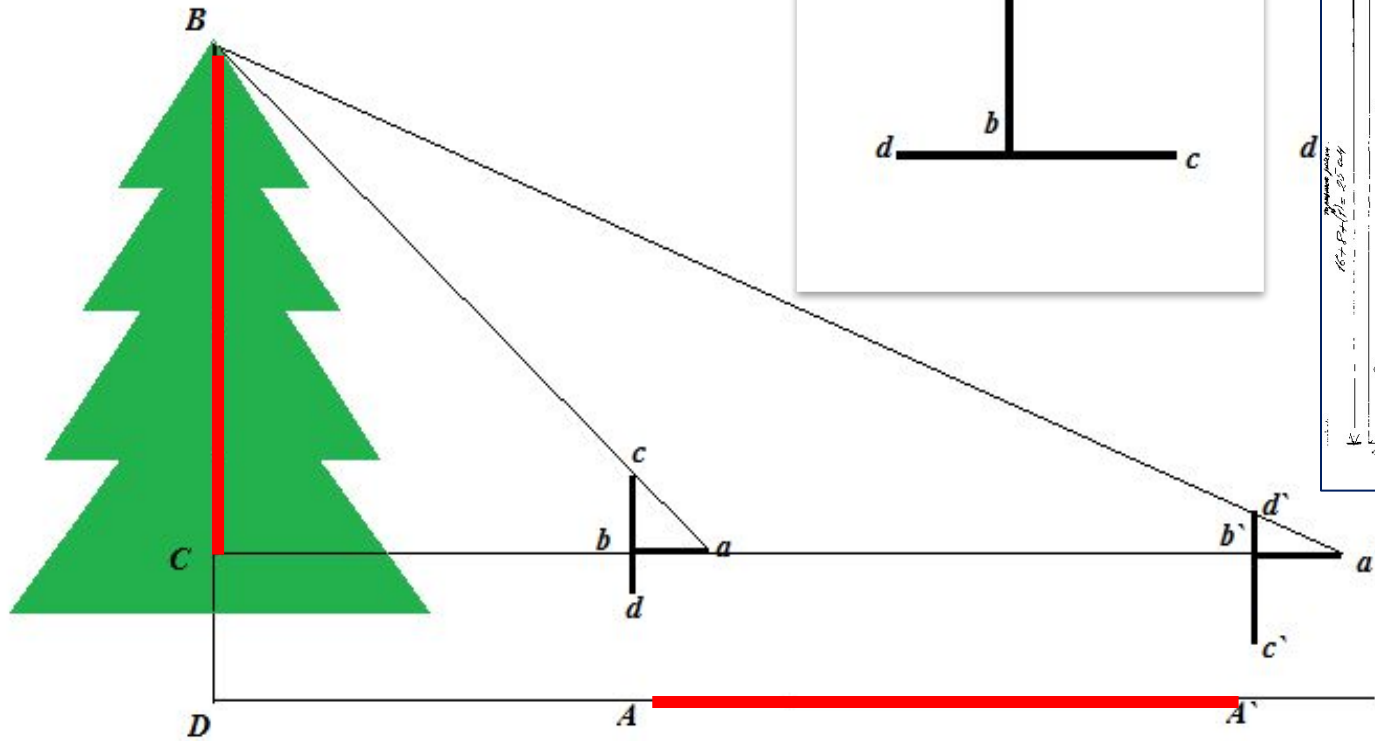
# Измерение высоты объекта с помощью зеркала



$$\frac{DE}{AD} = \frac{FE}{AB} \qquad FE = \frac{DE \cdot AB}{AD}$$



# Не приближаясь к дереву



$$AA' = BC$$





# Проверь себя

## Вариант 1

Задача 1. 0,6 м.

Задача 2. 3,5 м.

Задача 3 (дополнит.) 495  
см.

## Вариант 2

Задача 1. 2 м.

Задача 2. 5 м.

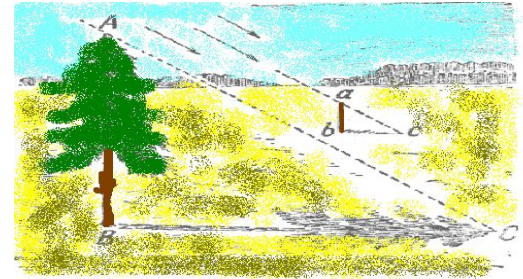
Задача 3 (дополнит.) 495  
см.

Оцените свою  
работу

две задачи - «5»

одна задача - «4»

# Цели урока:



- Узнать, как и в каких ситуациях можно применять подобие треугольников в жизни;
- Понять суть методов решения практических задач на подобие треугольников;
- Научиться применять теоретические

- В каких темах из раздела «Подобие треугольников» необходимо еще поработать для достижения лучшего результата?
- Где этот результат может вам пригодиться?
- Что нового узнали на уроке?
- Что было интересного?
- Самая трудная задача?
- Самая легкая задача?

# Домашнее задание

- 1 уровень. Решить две задачи из ОГЭ 9 класс.

Сайт «Решу ОГЭ. Математика. 9 класс»,  
раздел «Подобие треугольников».

- 2 уровень. Задание 1-го уровня + *Практическая работа*. Измерить высоту произвольного объекта с помощью изученных на уроке методов.

