

---

# Геометрия

---

## Треугольник

- 
- Содержание:
  - 1) Давайте вспомним.
  - 2) Подобные фигуры
  - 3) Определение подобных треугольников
  - 4) Признаки подобия треугольника
  - 5) Это интересно.
  - 6) Еще немного о треугольниках.
-

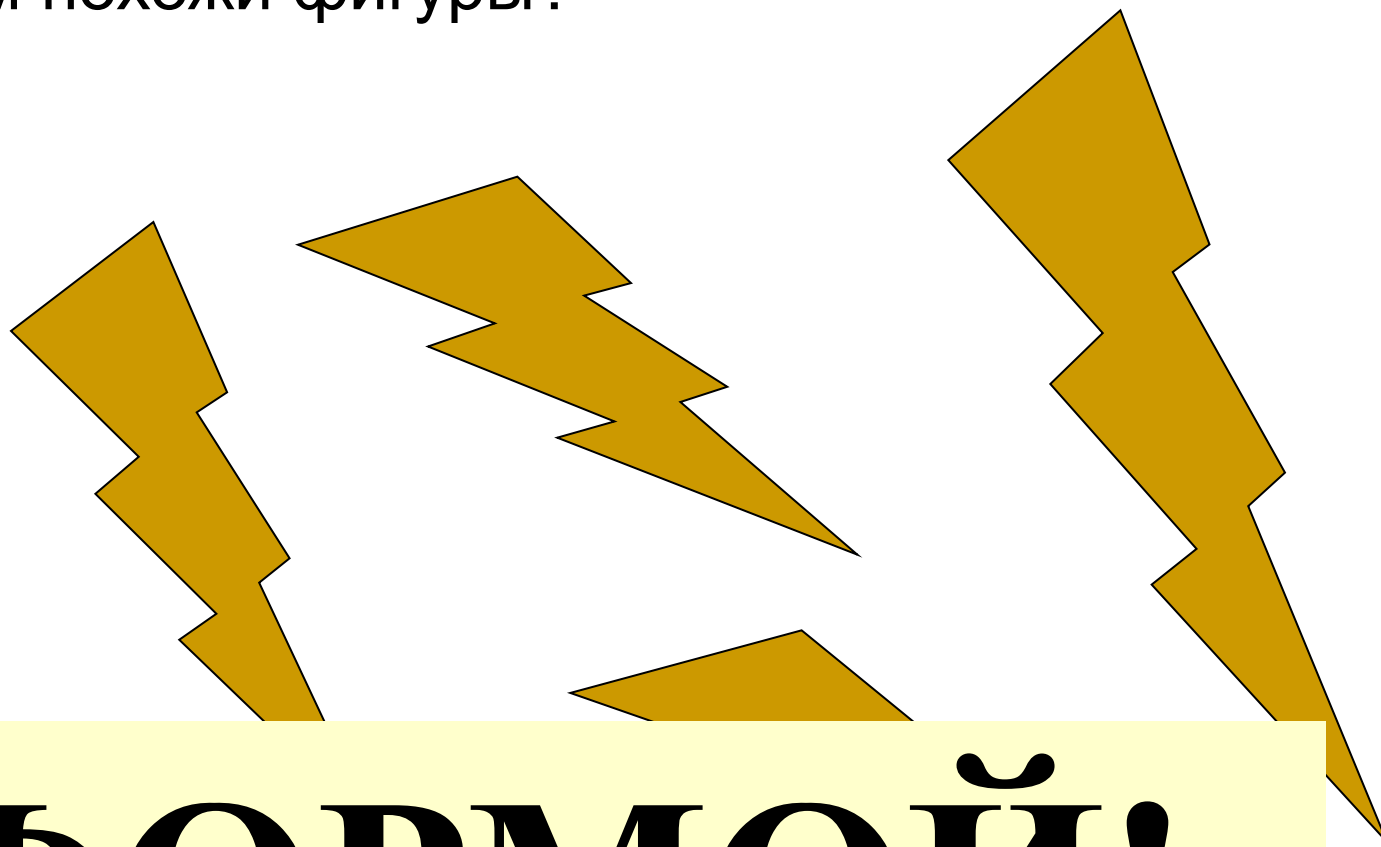
---

# Давайте вспомним

- Треугольник- это геометрическая фигура состоящая из трех точек не лежащие на прямой и трех отрезков, попарно соединяющих эти точки. Эти точки называются вершинами треугольника, а отрезки сторонами треугольника.
-

# Подобные фигуры

- Чем похожи фигуры?



**ФОРМОЙ!**

# Определение подобных треугольников

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = k,$$
$$\angle A = \angle A_1, \quad \angle B = \angle B_1, \quad \angle C = \angle C_1.$$

- Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.

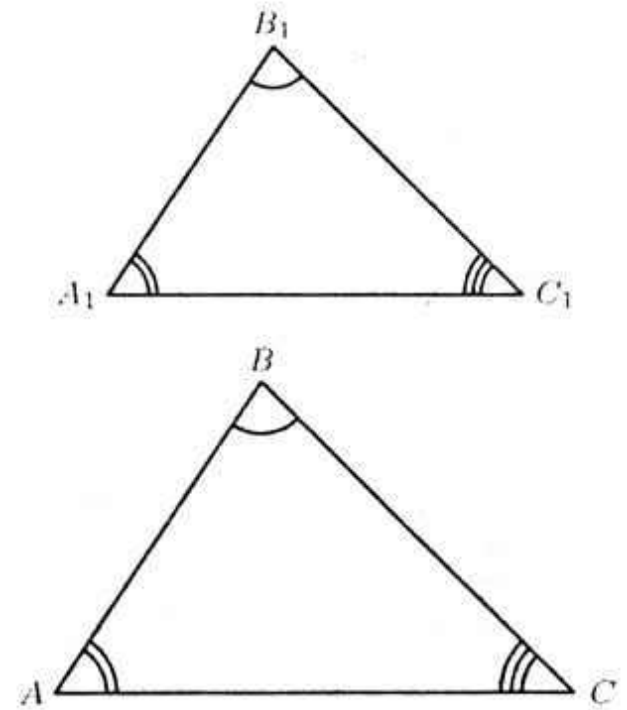


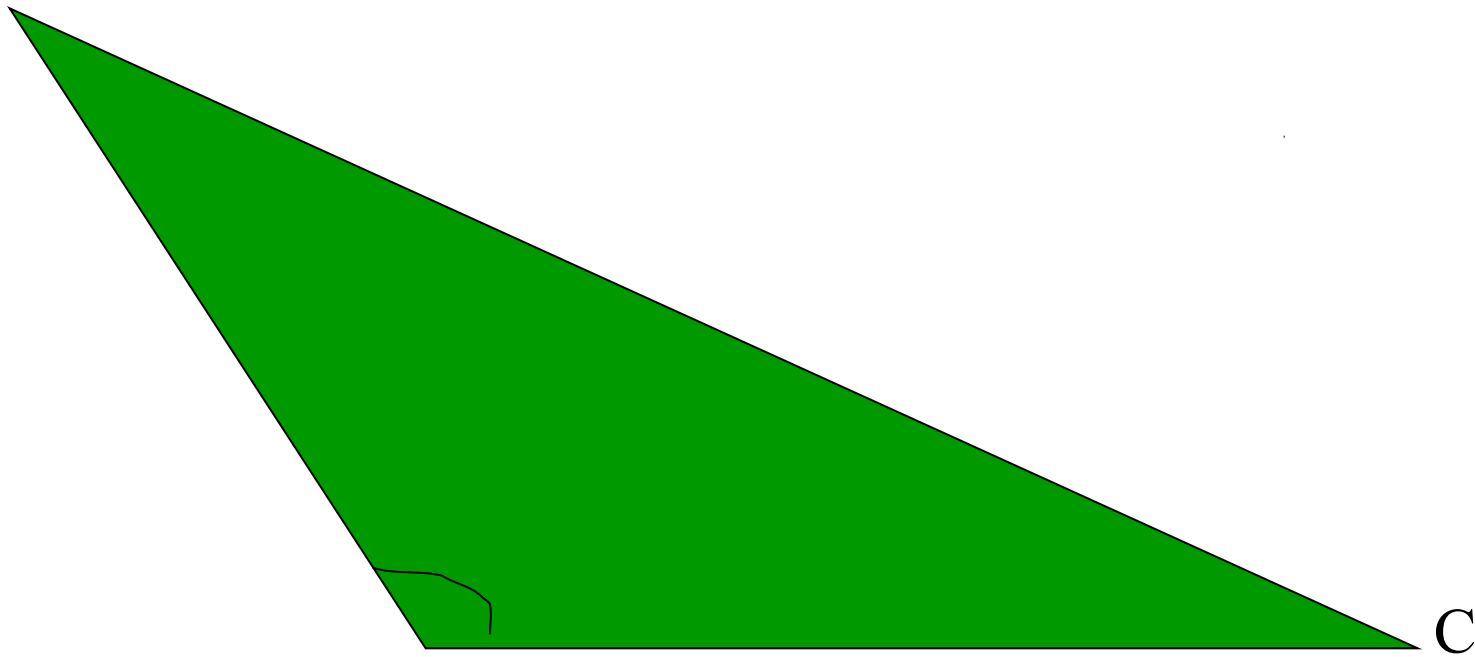
Рис. 7

# Признаки подобия треугольников

- 1 Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны.
- 2 Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны.
- 3 Если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого, то такие треугольники подобны.

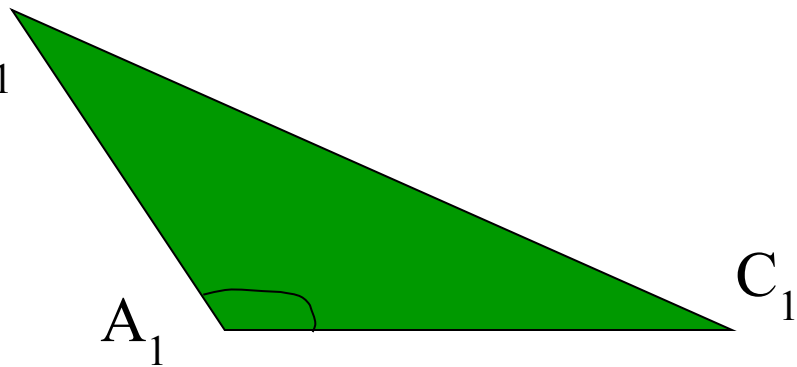
# УГЛЫ СООТВЕТСТВЕННО РАВНЫ

B



A

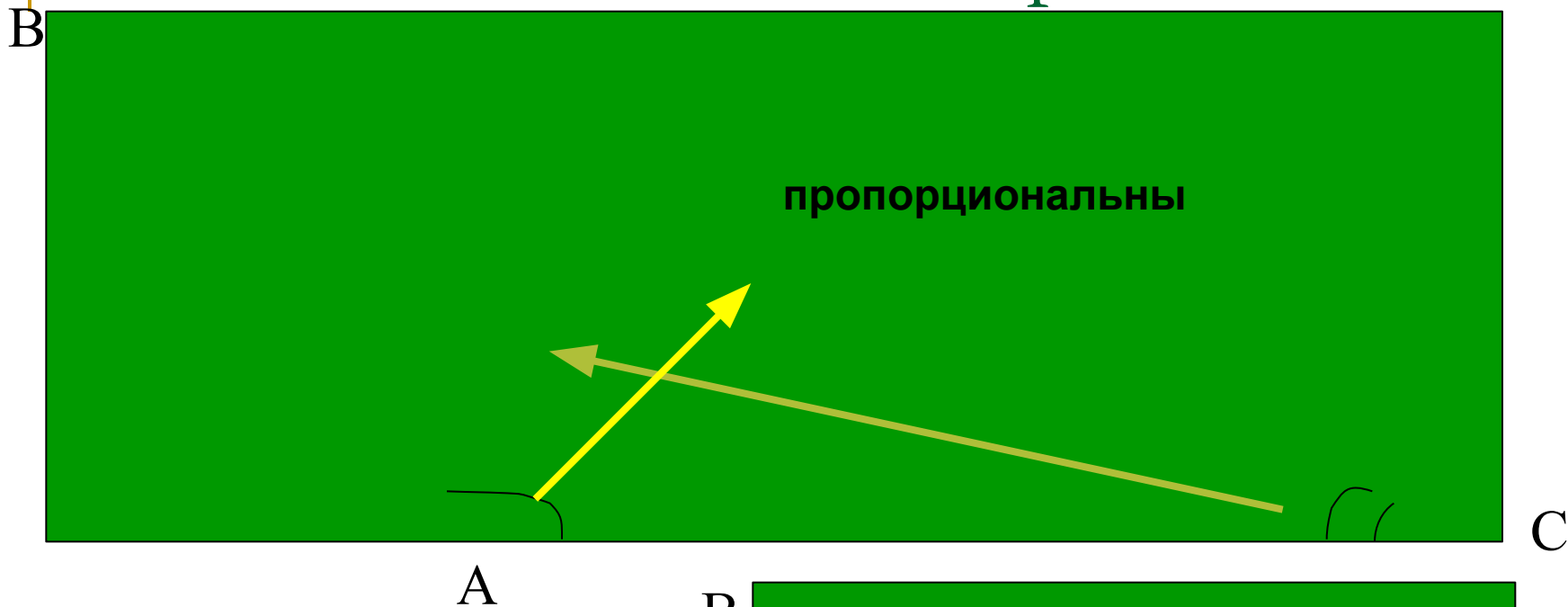
B<sub>1</sub>



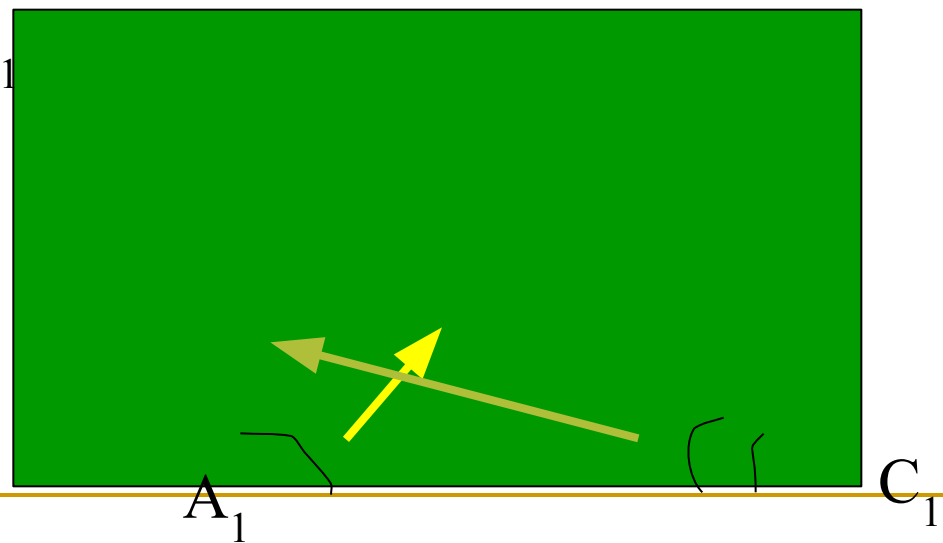
A<sub>1</sub>

C<sub>1</sub>

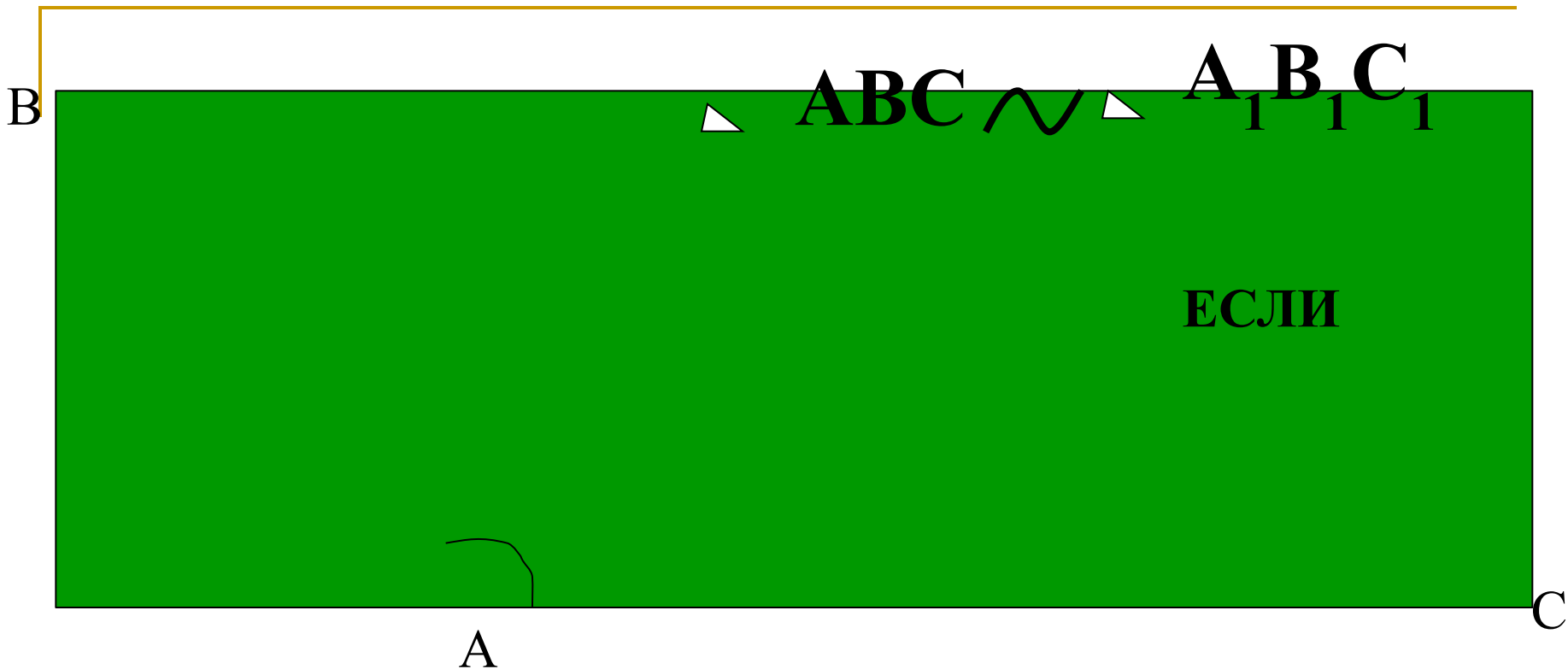
# Сходственные стороны



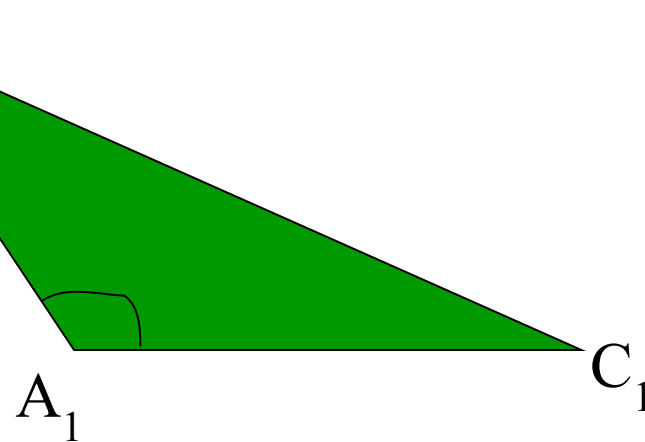
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$







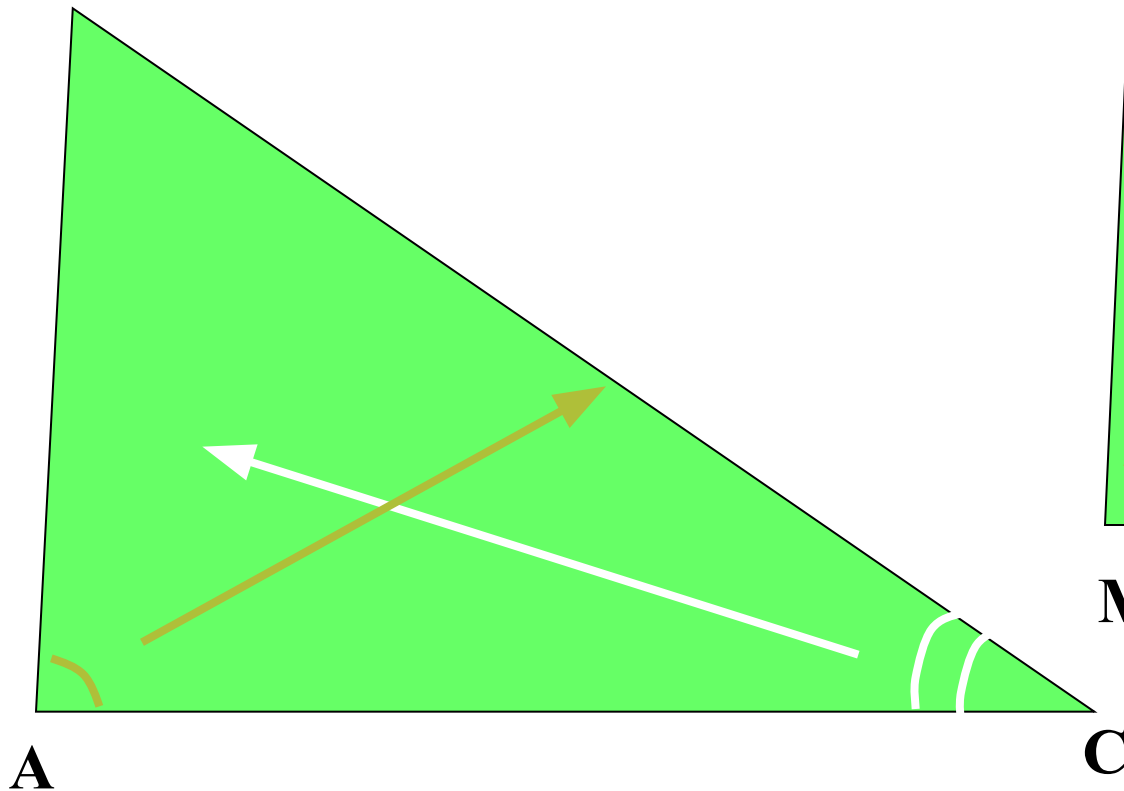
$$\begin{aligned}
 \angle A &= \angle A_1 \\
 \angle B &= \angle B_1 \\
 \angle C &= \angle C_1
 \end{aligned}
 \quad
 \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = k$$



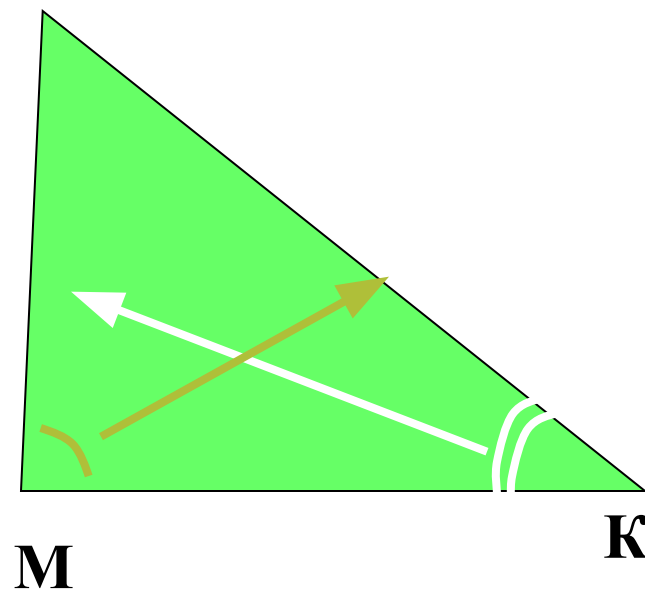
Коэффициент подобия "k"

# Назовите сходственные стороны.

**В**



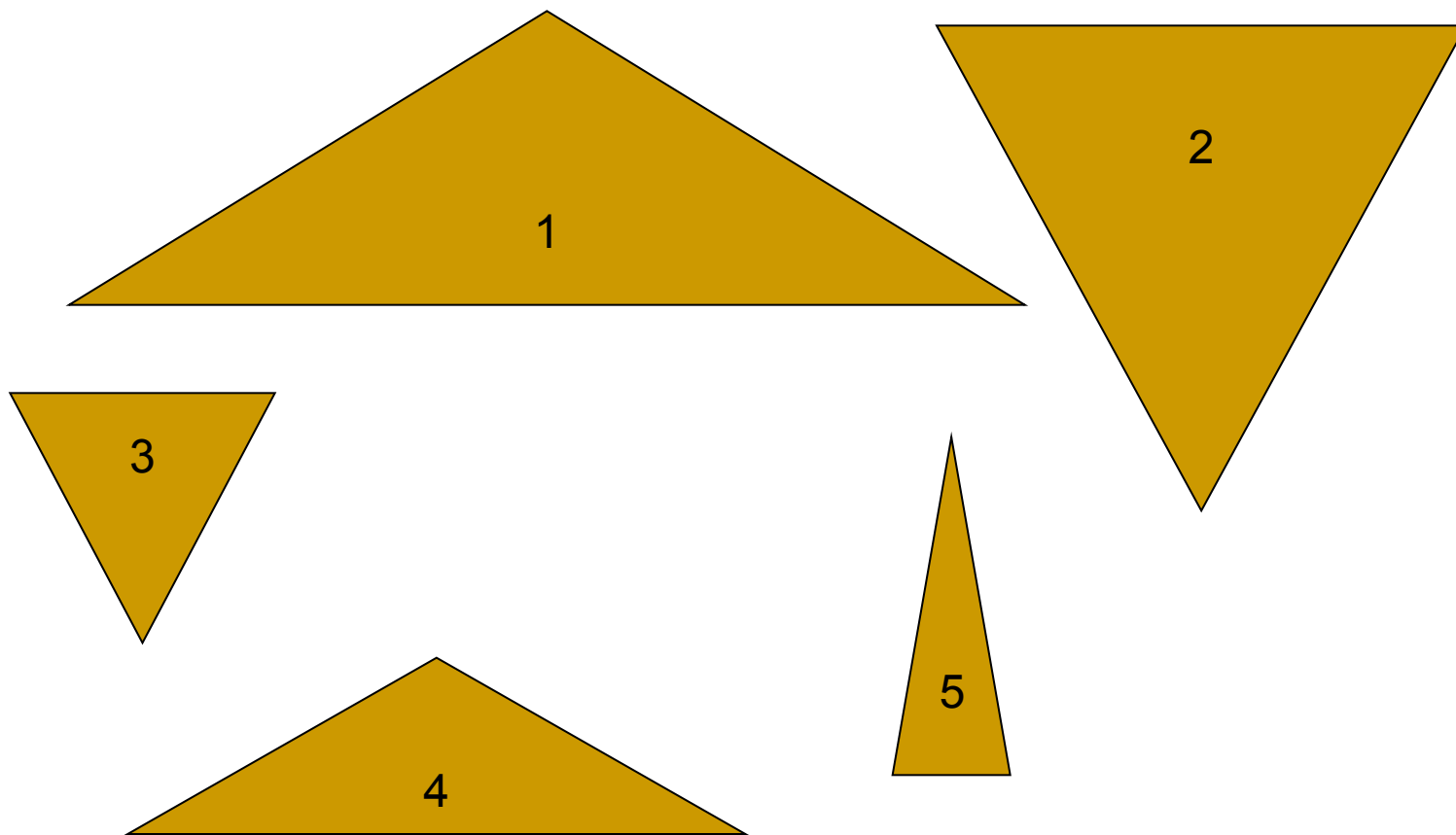
**Р**



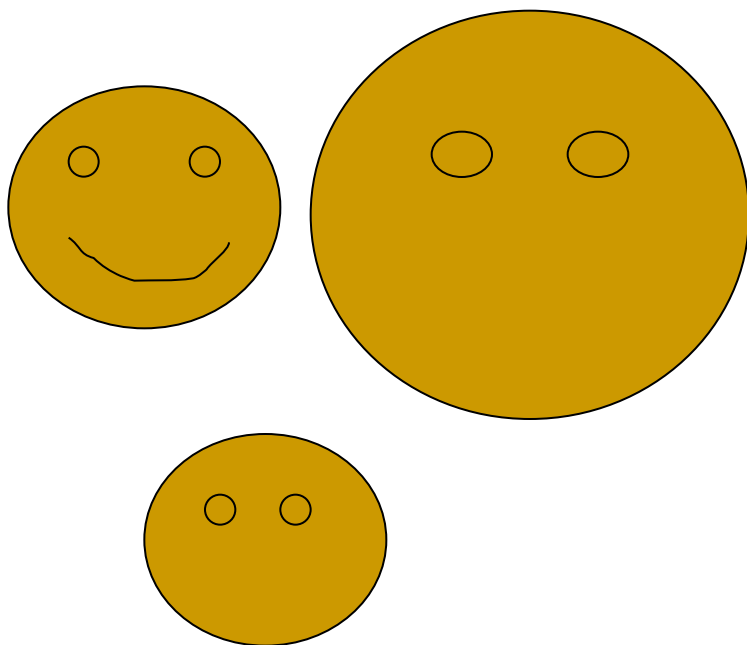
Равенство отношений сходственных сторон.

$$\frac{AB}{MP} = \frac{BC}{PK} = \frac{AC}{MK}$$

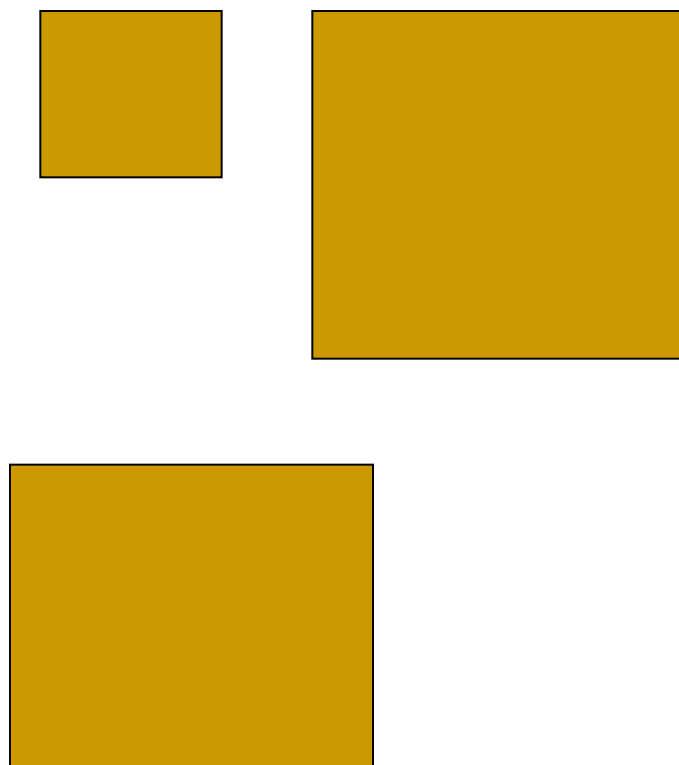
# Какие треугольники подобны?



- Окружности- всегда подобны

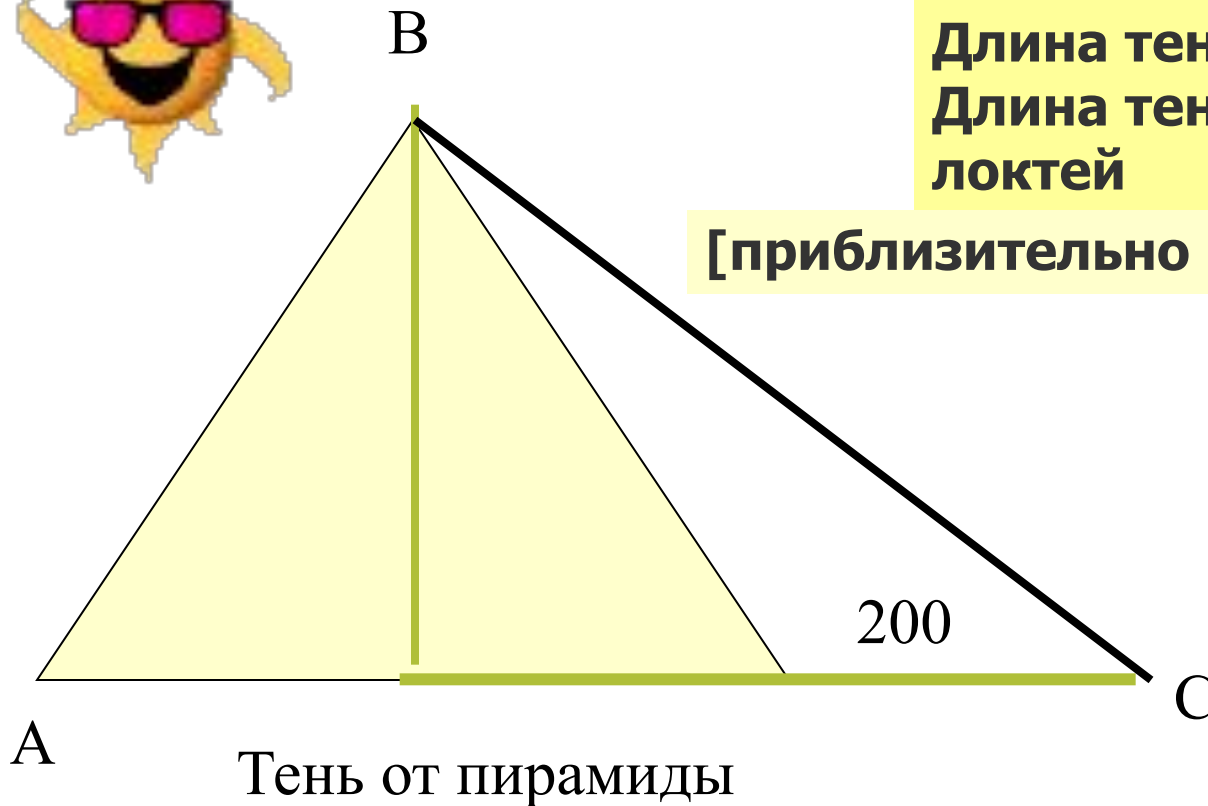


- Квадраты- всегда подобны



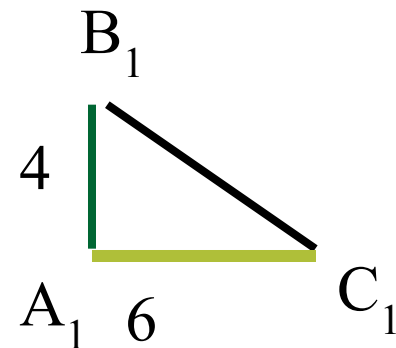
# Очень интересно

- По легенде Фалес измерил высоту одной из Египетских пирамид,
- используя метод подобия треугольников



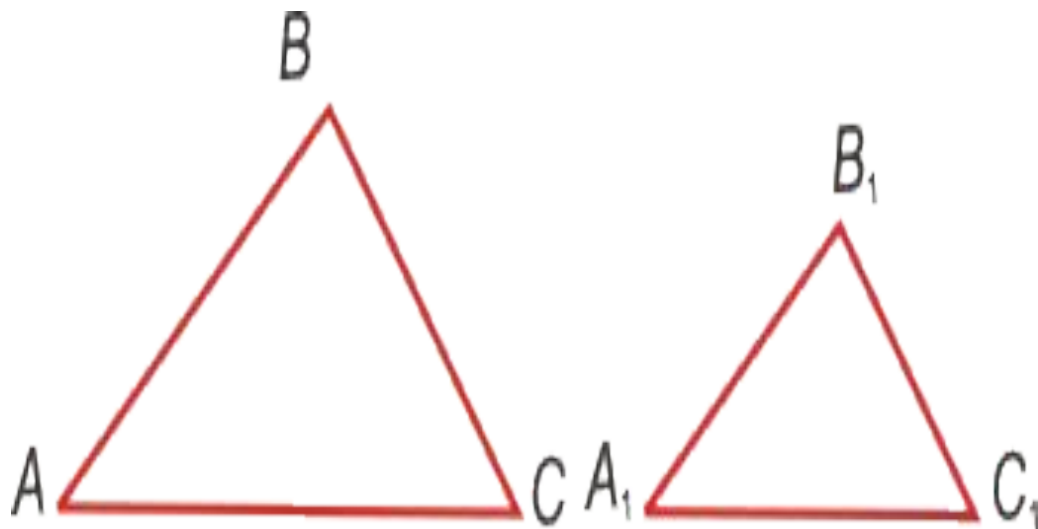
Высота шеста - 4 локтя  
Длина тени шеста - 6 локтей  
Длина тени пирамиды - 200 локтей

[приблизительно 133,3 локтя ( $133 \frac{1}{3}$ )]



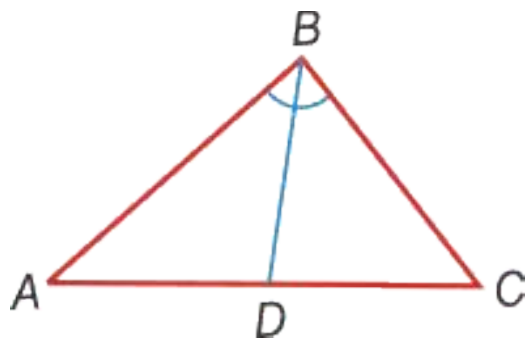
Тень от палки

- Еще немного о треугольниках.



# Пропорциональные отрезки в треугольнике

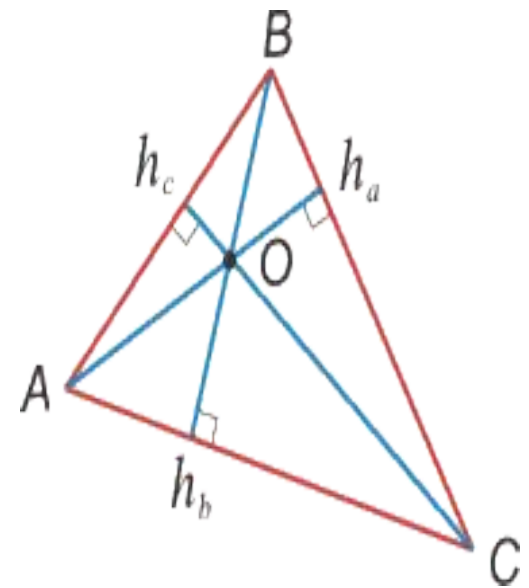
Биссектриса любого внутреннего угла треугольника делит противоположную сторону на части, пропорциональные сторонам треугольника:



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

# Высота треугольника

- **Высотой** треугольника называется перпендикуляр, опущенный из любой вершины треугольника на противоположную сторону или на ее продолжение. Высоты треугольника пересекаются в одной точке  $O$ , называемой **ортоцентром**.
- В **тупоугольном** треугольнике ортоцентр лежит вне треугольника. В **прямоугольном** он совпадает с вершиной прямого угла.



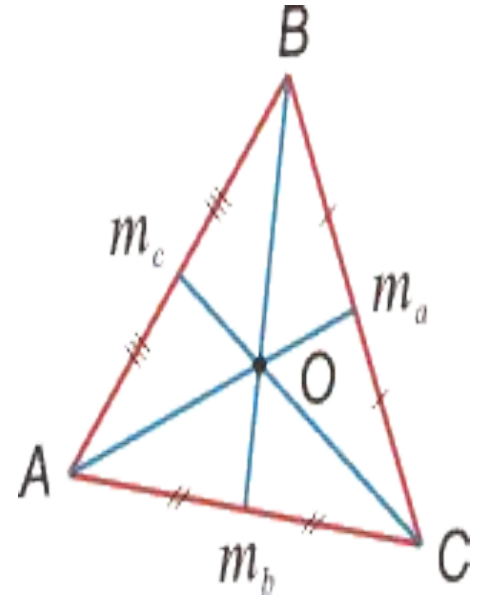


# Медиана треугольника

- **Медианой** треугольника называется отрезок, соединяющий любую вершину треугольника с серединой противоположной стороны.

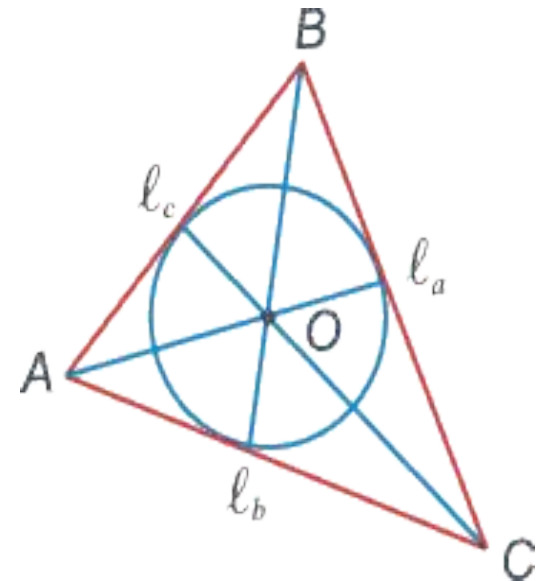
Медианы треугольника пересекаются в одной точке  $O$ , являющейся **центром тяжести** треугольника.

Точкой  $O$  медианы делятся на отрезки в отношении  $2:1$  (считая от вершины).



# Биссектриса

- **Биссектрисой** треугольника называется отрезок биссектрисы любого угла от вершины до пересечения с противоположной стороной.
- **Биссектрисой** угла называется луч, делящий угол пополам.
- **Биссектрисы** треугольника пересекаются в одной точке, являющейся центром вписанной окружности.



- 
- Проект подготовила
  - Ученица 8 Б класса
  - Мертвищева Екатерина

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!
-