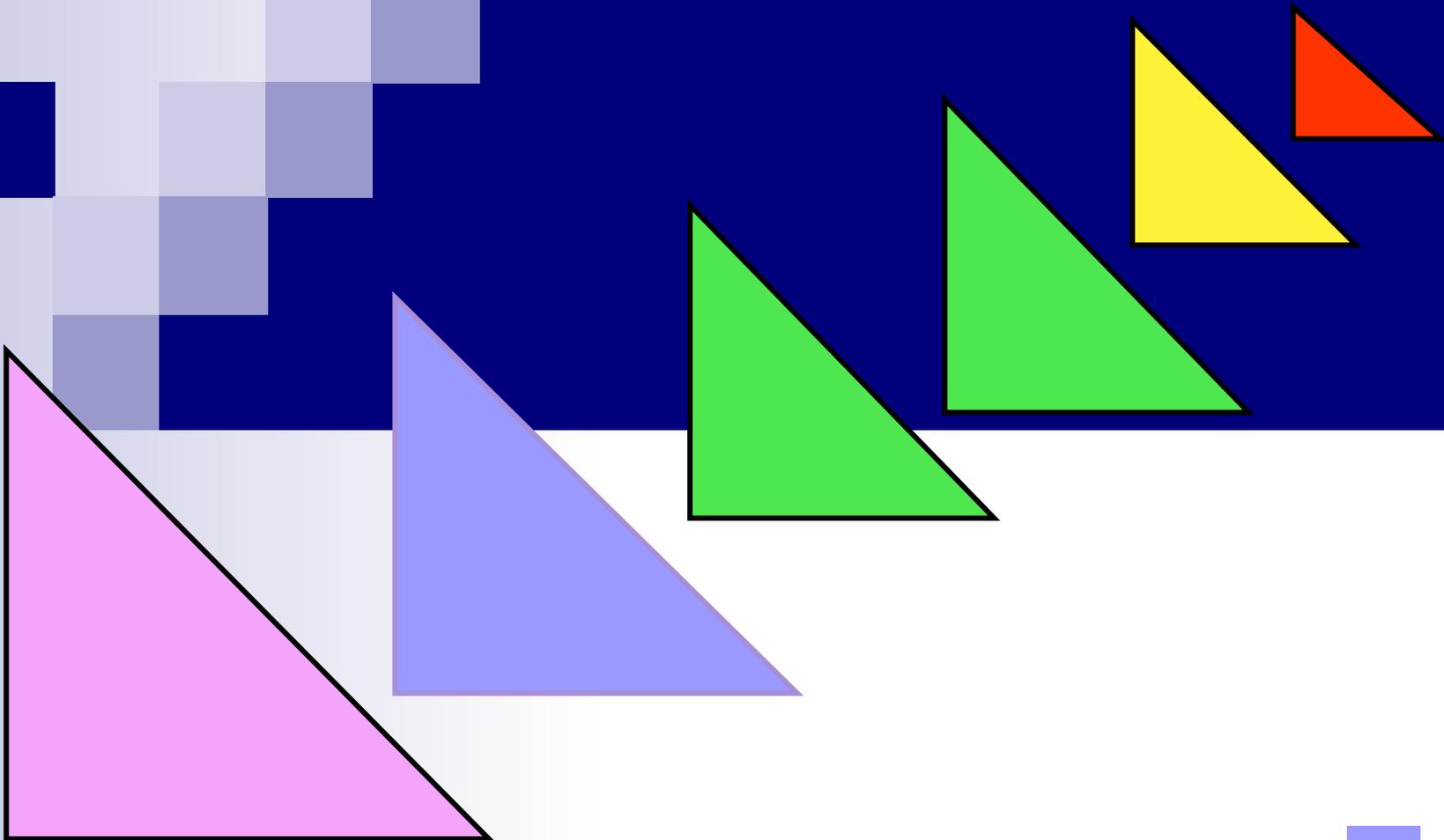
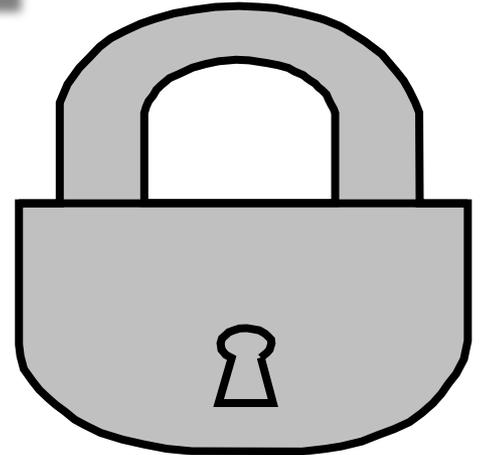
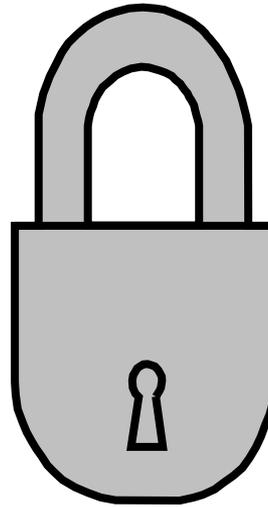
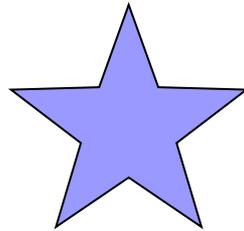
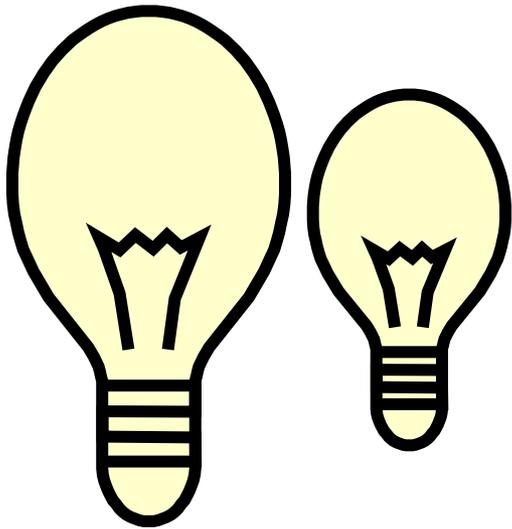
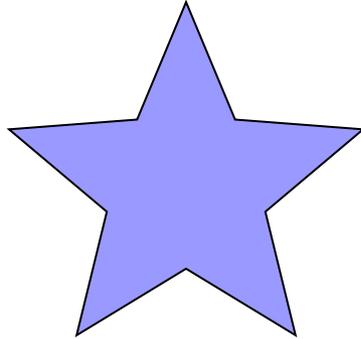
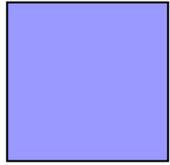
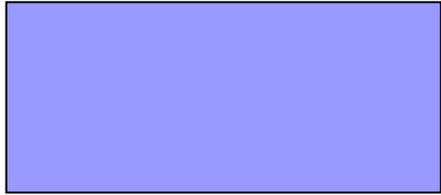
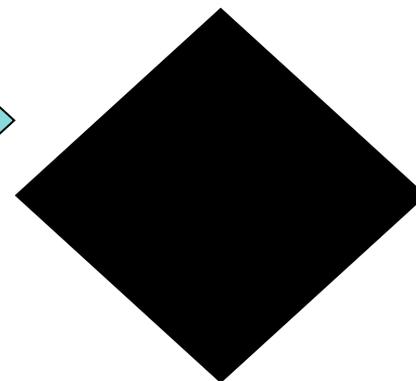
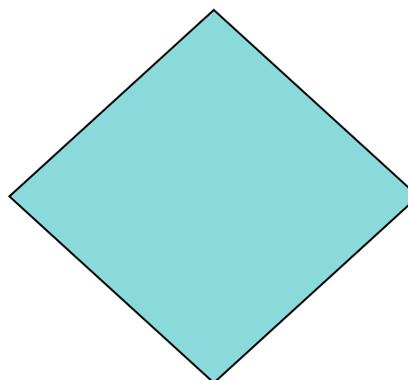
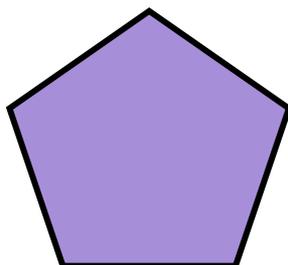
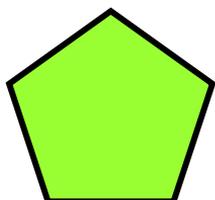
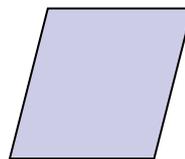
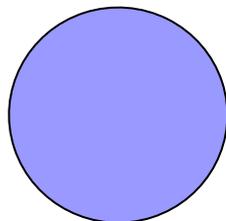
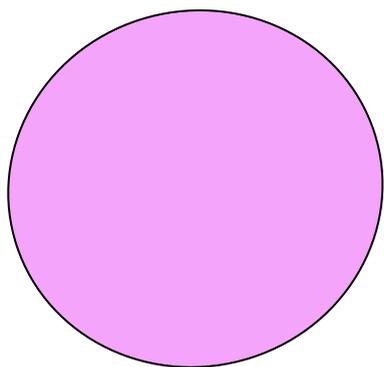


Подобные треугольники





Подобные фигуры



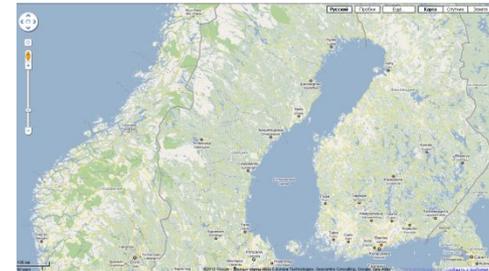
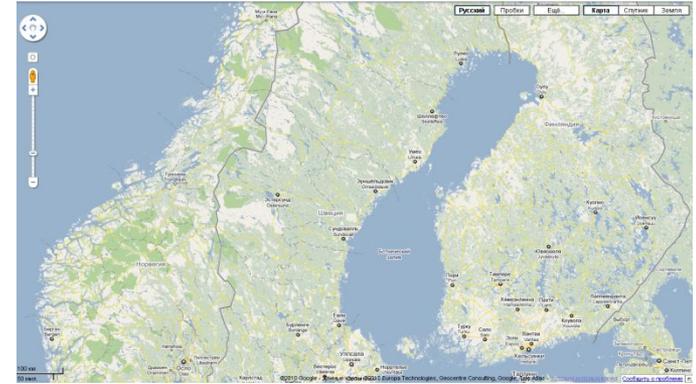
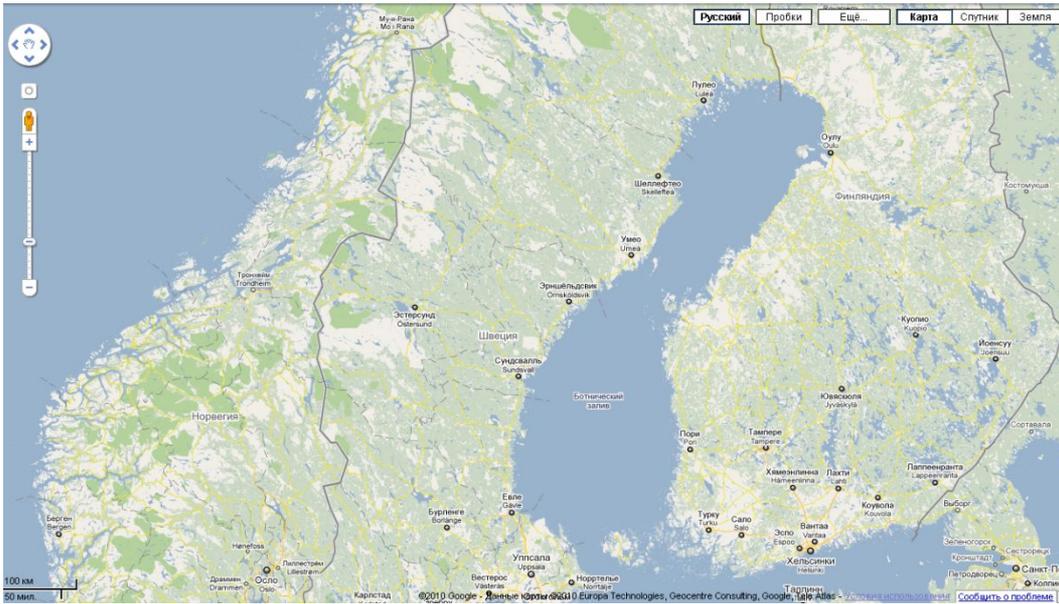
Фигуры принято называть подобными, если они имеют одинаковую форму (похожи по виду).



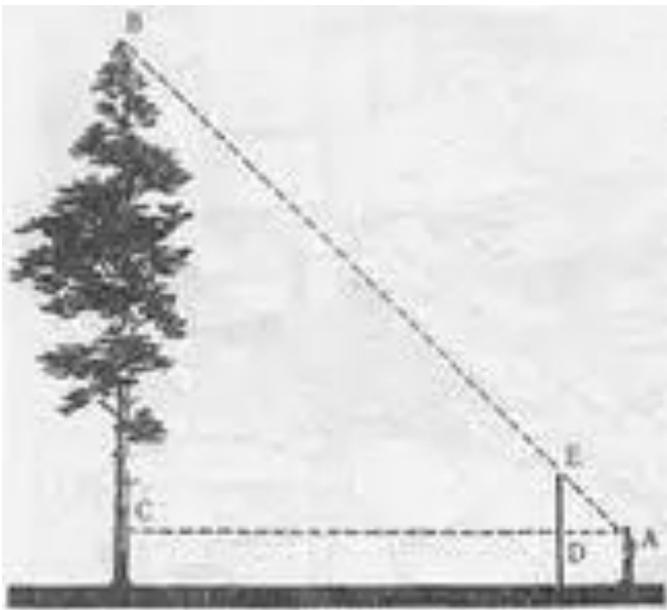
В повседневной жизни встречаются предметы одинаковой формы, но разных размеров, например футбольный и теннисный мячи, круглая тарелка и большое круглое блюдо. В геометрии фигуры одинаковой формы принято называть подобными. Так, подобными являются любые два квадрата, любые два круга. Введем понятие подобных треугольников.



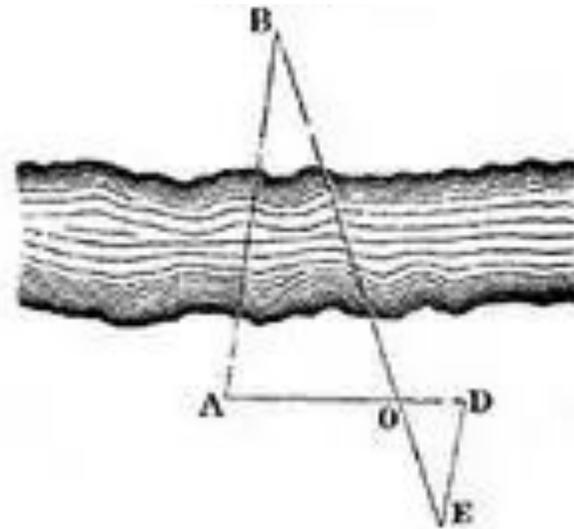
Подобие в жизни(карты местности)



Применение подобных треугольников



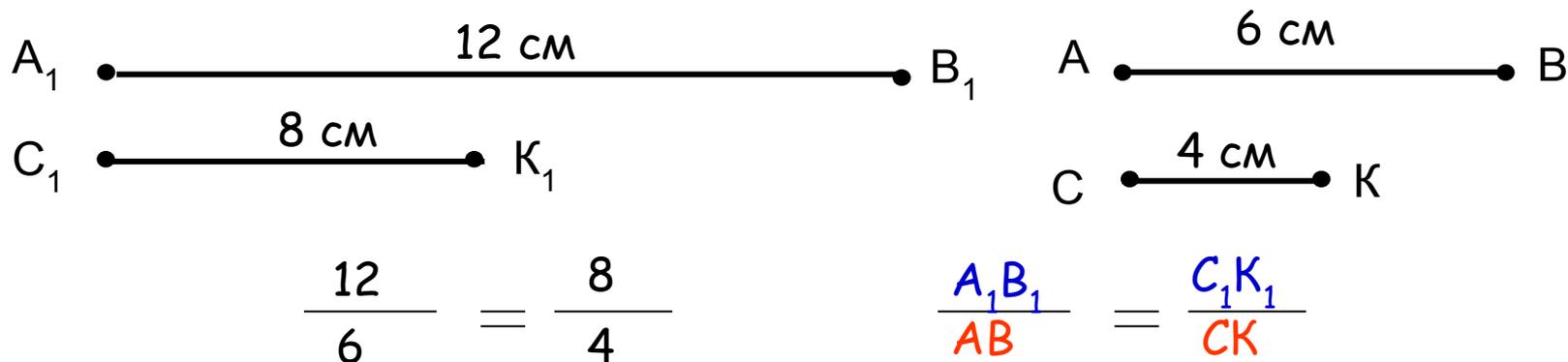
Измерение высоты дерева



**Измерение расстояния до
труднодоступной точки**

Пропорциональные отрезки

Определение: **отрезки называются пропорциональными, если пропорциональны их длины.**



Говорят, что отрезки A_1B_1 и C_1K_1 пропорциональны отрезкам AB и CK .

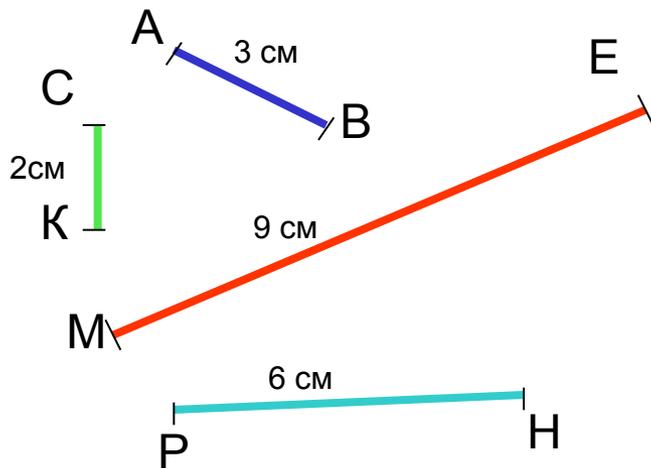
Пропорциональны ли отрезки AB и CK отрезкам EP и HT , если:

- а) $AB = 15 \text{ см}$, $CK = 2,5 \text{ см}$, $EP = 3 \text{ см}$, $HT = 0,5 \text{ см}$? **да**
- б) $AB = 12 \text{ см}$, $CK = 2,5 \text{ см}$, $EP = 36 \text{ см}$, $HT = 5 \text{ см}$? **нет**
- в) $AB = 24 \text{ см}$, $CK = 2,5 \text{ см}$, $EP = 12 \text{ см}$, $HT = 5 \text{ см}$? **нет**



Пропорциональные отрезки

1.



Указать верное утверждение:

- а) отрезки АВ и РН пропорциональны отрезкам СК и МЕ;
- б) отрезки МЕ и АВ пропорциональны отрезкам РН и СК;
- в) отрезки АВ и МЕ пропорциональны отрезкам РН и СК.

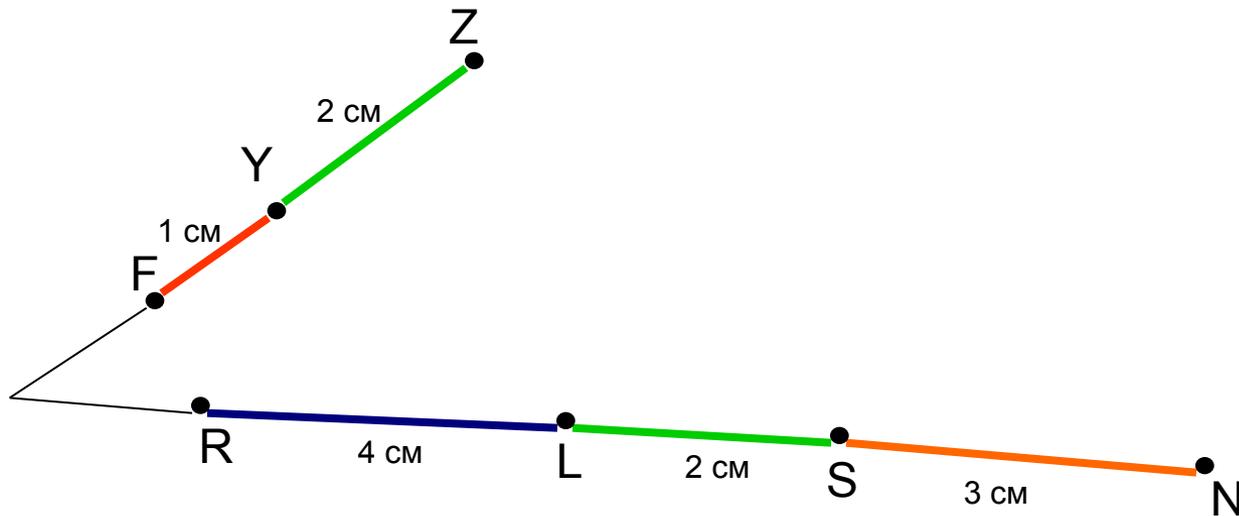
$$\frac{ME}{PH} = \frac{AB}{CK}$$

6



Пропорциональные отрезки

2.



Какой отрезок нужно вписать , чтобы было верным утверждение:
отрезки FY и YZ пропорциональны отрезкам LS и

- а) RL; б) RS; в) SN

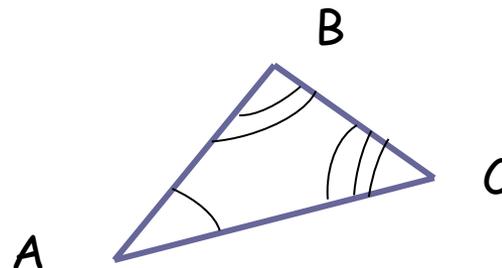
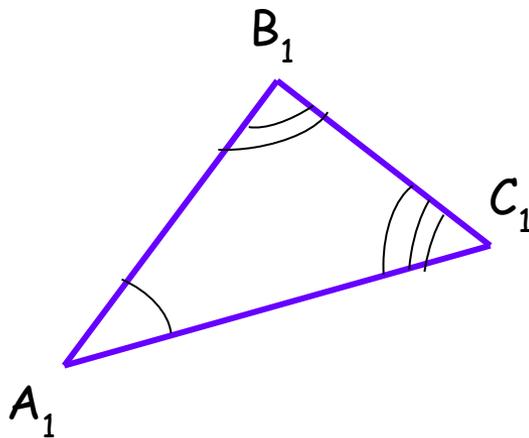
а) RL



Подобные треугольники

Определение: треугольники называются подобными, если углы одного треугольника равны углам другого треугольника и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.

Сходственными сторонами в подобных треугольниках называются стороны, лежащие против равных углов.



$$\angle A_1 = \angle A, \quad \angle B_1 = \angle B, \quad \angle C_1 = \angle C$$

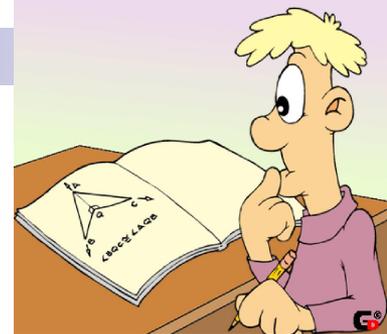
$$\frac{A_1B_1}{AB} = \frac{B_1C_1}{BC} = \frac{A_1C_1}{AC} = k$$

$$\triangle A_1B_1C_1 \sim \triangle ABC$$

К – коэффициент подобия



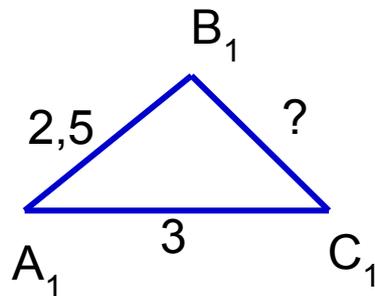
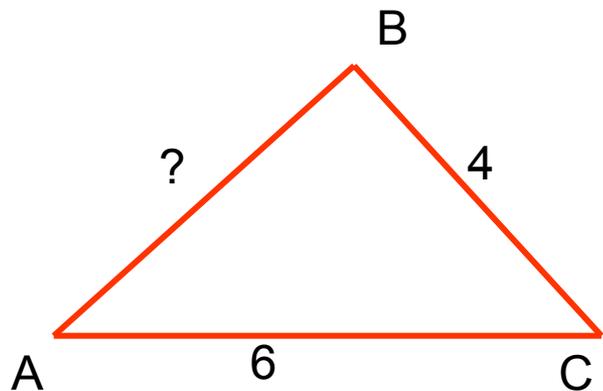
Реши задачи



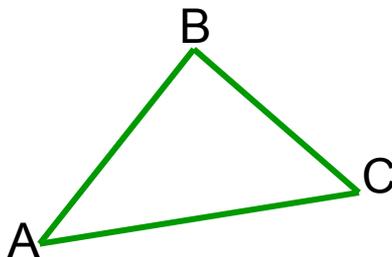
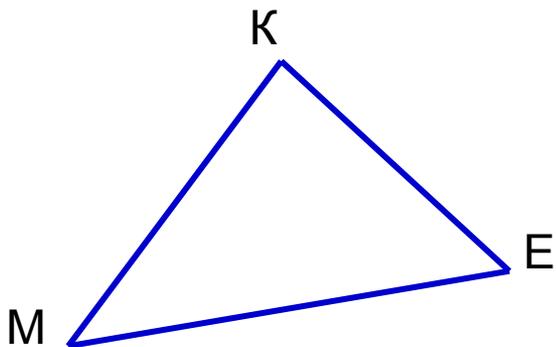
1. Найти стороны $\triangle A_1B_1C_1$, подобного $\triangle ABC$, если $AB = 6$, $BC = 12$, $AC = 9$ и $k = 3$.

2. Найти стороны $\triangle A_1B_1C_1$, подобного $\triangle ABC$, если $AB = 6$, $BC = 12$, $AC = 9$ и $k = 1/3$.

3. По данным на чертеже найти стороны AB и B_1C_1 подобных треугольников ABC и $A_1B_1C_1$:



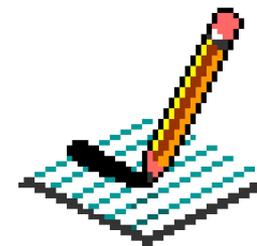
Теорема 1. **Отношение периметров подобных треугольников равно коэффициенту подобия.**



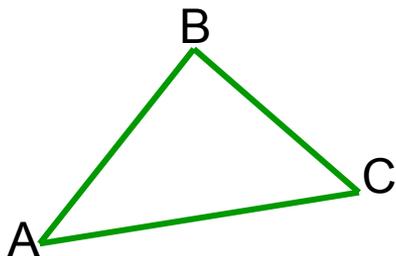
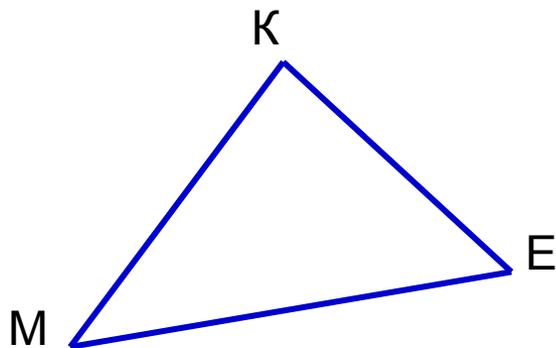
$$\triangle MKE \sim \triangle ABC,$$

K – коэффициент подобия.

$$P_{MKE} : P_{ABC} = k$$



Теорема 2. **Отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.**



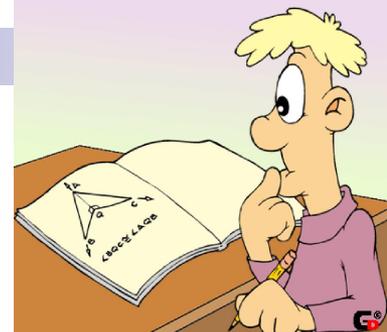
$$\triangle MKE \sim \triangle ABC,$$

K – коэффициент подобия.

$$S_{MKE} : S_{ABC} = k^2$$



Реши задачи



1. Две сходственные стороны подобных треугольников равны 8 см и 4 см. Периметр второго треугольника равен 12 см. Чему равен периметр первого треугольника ?

24 см

2. Две сходственные стороны подобных треугольников равны 9 см и 3 см. Площадь второго треугольника равна 9 см^2 . Чему равна площадь первого треугольника ?

81 см^2

3. Две сходственные стороны подобных треугольников равны 5 см и 10 см. Площадь второго треугольника равна 32 см^2 . Чему равна площадь первого треугольника ?

8 см^2

4. Площади двух подобных треугольников равны 12 см^2 и 48 см^2 . Одна из сторон первого треугольника равна 4 см. Чему равна сходственная сторона второго треугольника ?

8 см



5) Большая сторона треугольника равна 12см.
Найдите остальные стороны этого треугольника,
если стороны подобного ему треугольника
равны 16см, 24см, 12см.

6) Стороны треугольника равны 7см, 13см, 8см.
Найдите стороны подобного треугольника, если его
периметр равен 14см