

«Вдохновение нужно в  
геометрии не меньше, чем в  
поэзии» (А. С. Пушкин)

# Ответьте на вопросы



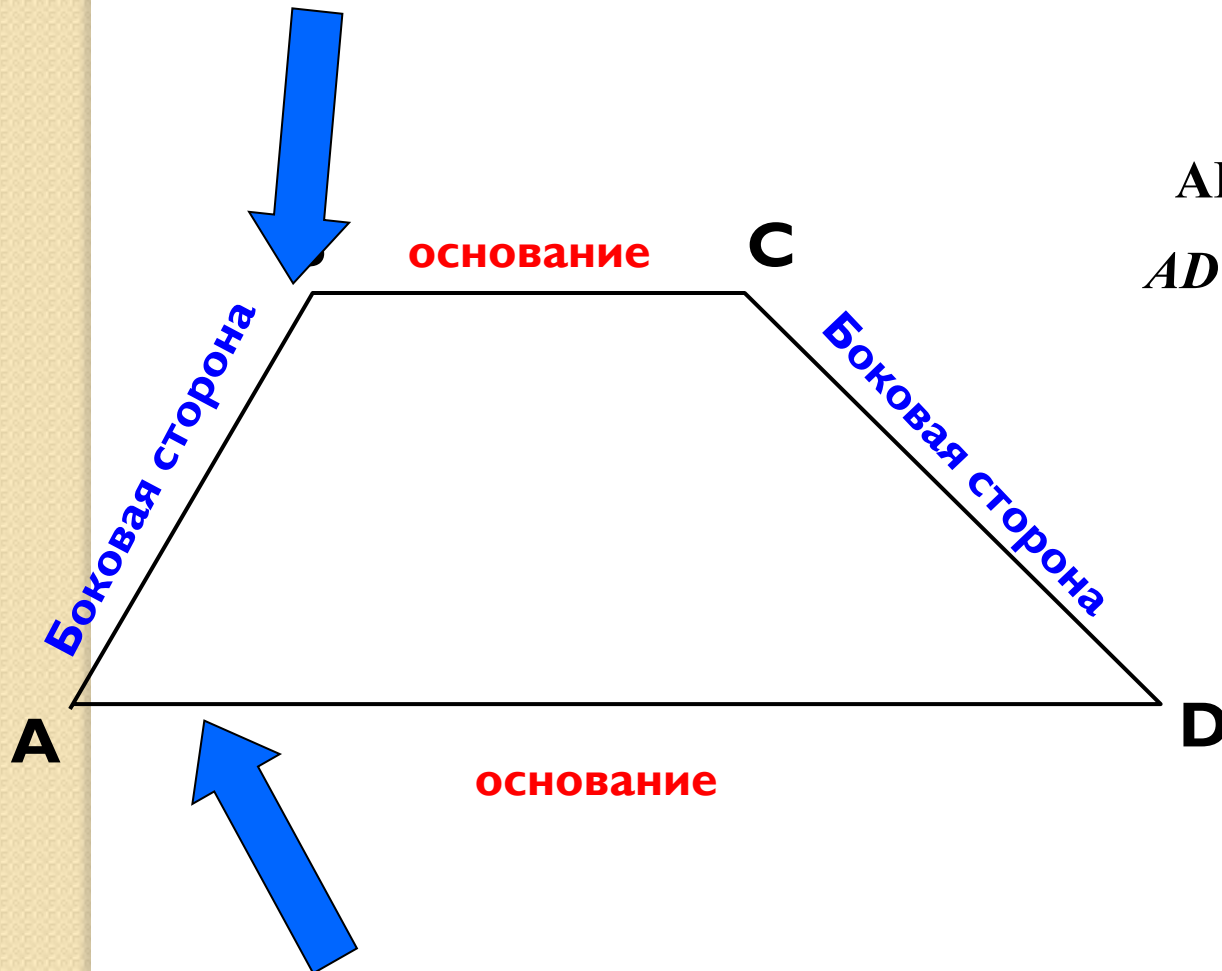
- Из чего составлена данная геометрическая фигура?
- Какими должны быть треугольники, составляющие эту фигуру?
- Как составляются треугольники и прямоугольник?
- А что вы знаете о противоположных сторонах прямоугольника?
- Значит, и в данном четырёхугольнике будут параллельные стороны?
- Сколько их?

Тема урока

# Трапеция

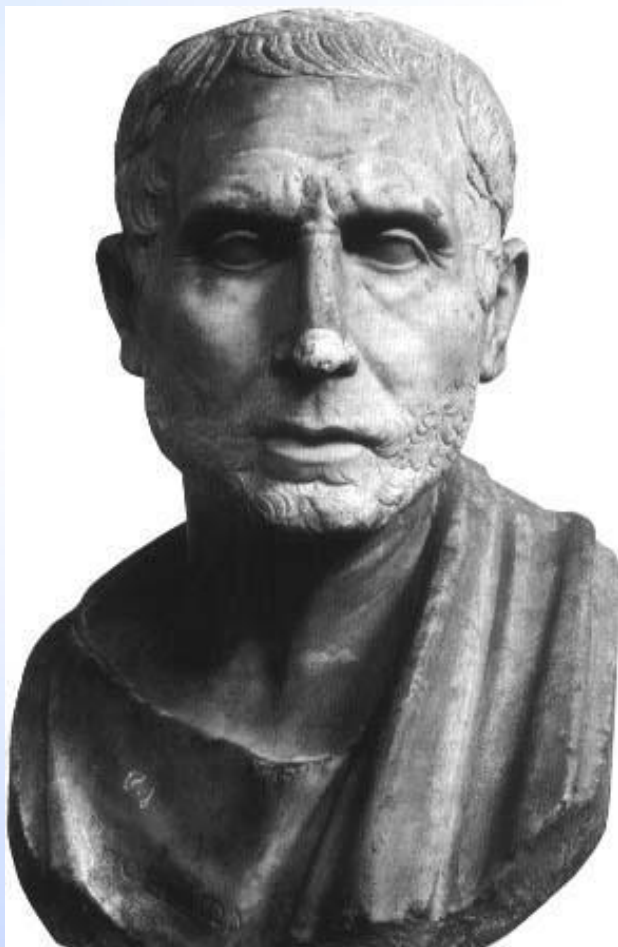
## Определение

**Трапецией** называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны.



ABCD - трапеция  
 $AD \parallel BC; AB \nparallel CD.$

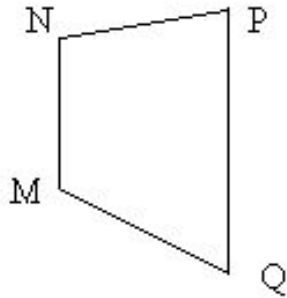
# Происхождение слова « трапеция »



«Трапеция» - слово греческое, означавшее в древности «столик» (по гречески «трапедзион») означает столик, обеденный стол. Геометрическая фигура была названа так по внешнему сходству с маленьким столом. В «Началах» (греч. Στοιχεῖα, лат. Elementa) — главный труд Евклида, написанный около 300 лет до н. э. и посвящённый систематическому построению геометрии, термин «трапеция» применяется не в современном, а в другом смысле: любой четырехугольник (не параллелограмм). «Трапеция» в нашем смысле встречаются впервые у древнегреческого математика Посидония (Iв.). В средние века трапецией называли, по Евклиду, любой четырехугольник (не параллелограмм); лишь в XVIIIв. это слово приобретает современный смысл.

## Первичное осмысление материала.

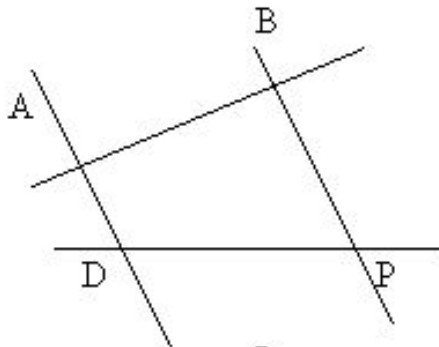
№1



Будут ли эти фигуры трапециями?

1. Да.      2. Да.      3. Нет.

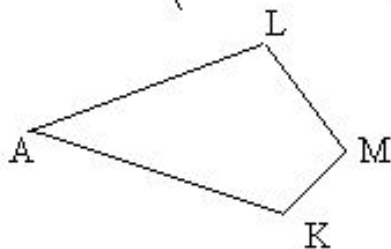
№2



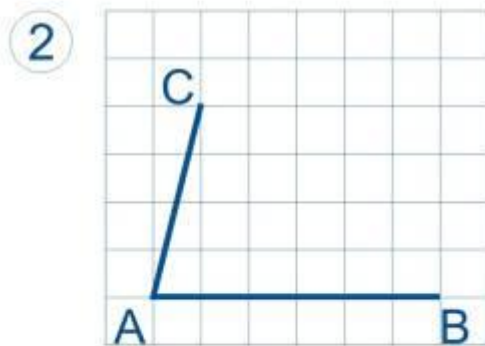
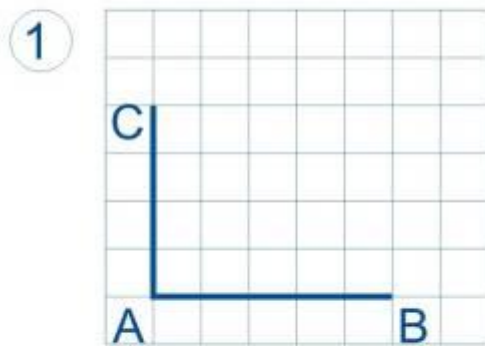
Назовите элементы трапеции.

1.  $MN \parallel QP$  – основания;  
 $NP$  и  $QM$  – боковые стороны.
2.  $AD \parallel BP$  – основания;  
 $AB$  и  $DP$  – боковые стороны.

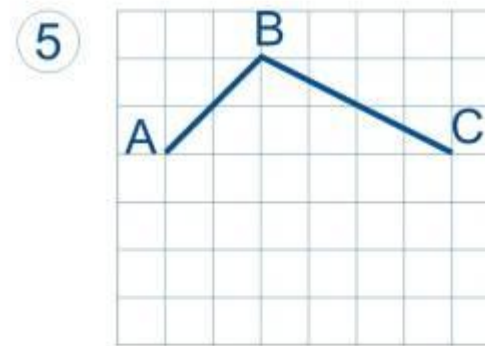
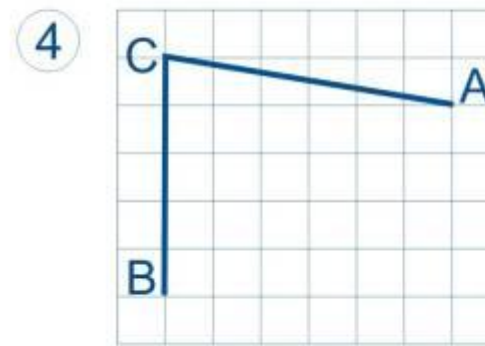
№3



Постройте трапецию  
с основанием  $AB$

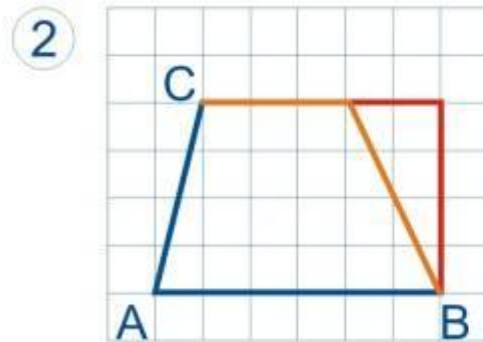
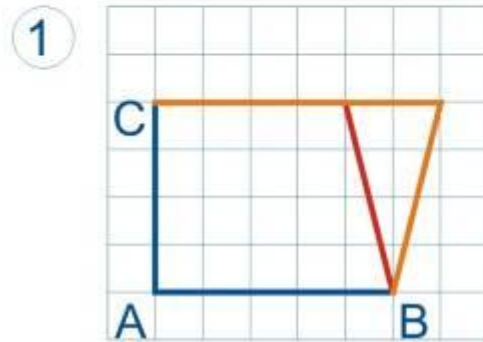


с основанием  $BC$

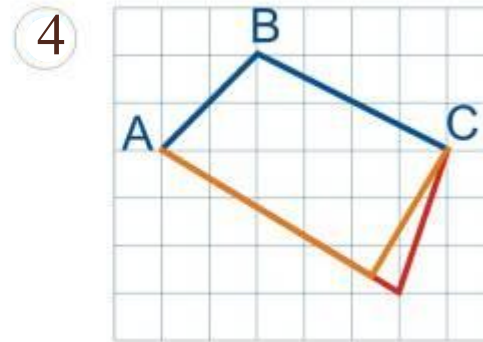
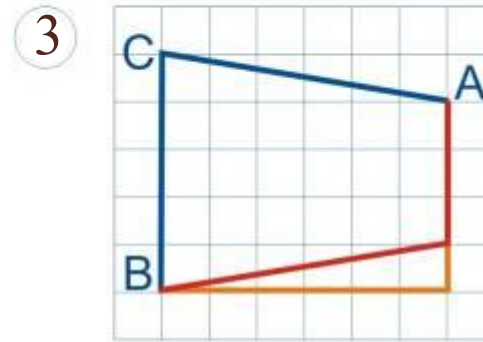


# Проверь себя

Постройте трапецию  
с основанием  $AB$



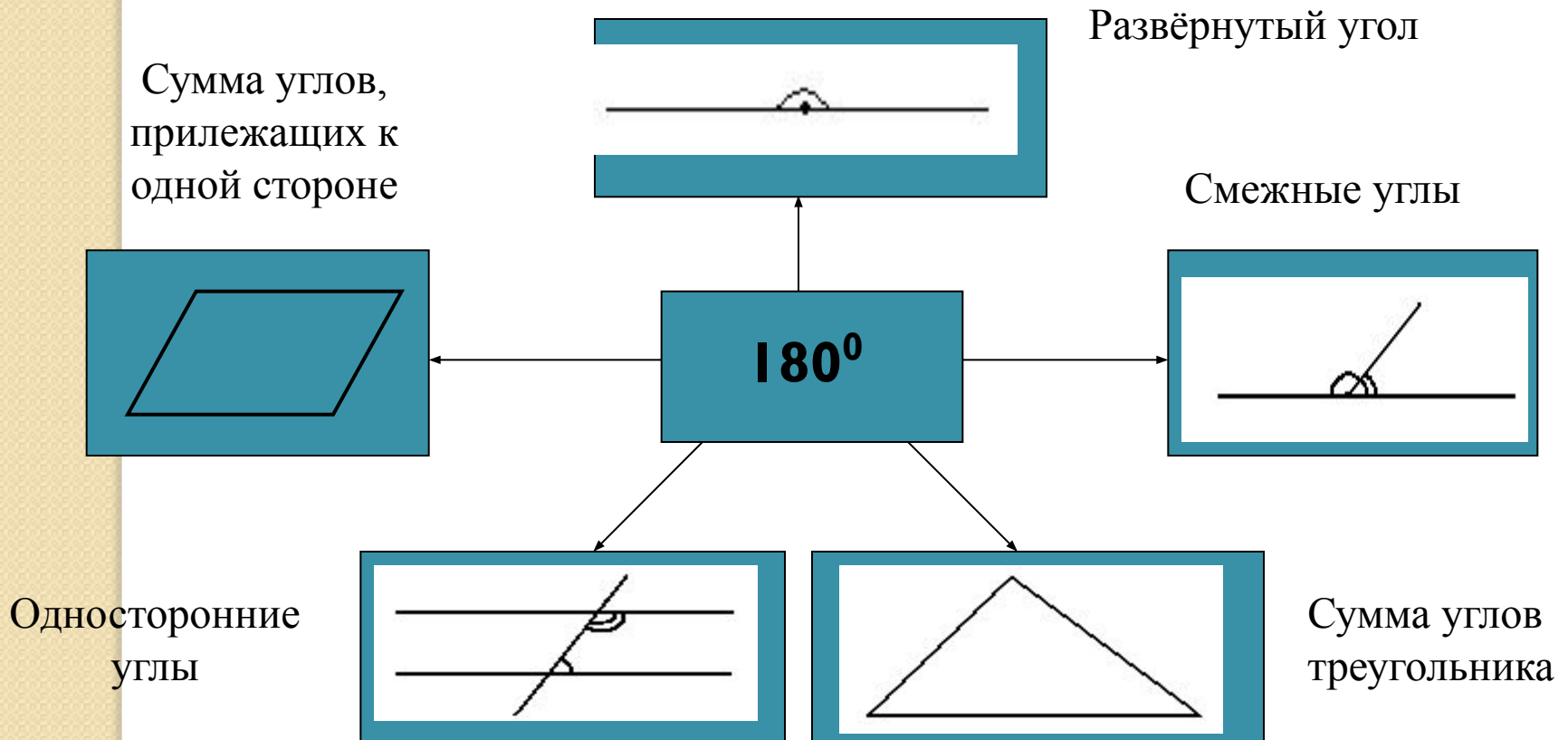
с основанием  $BC$





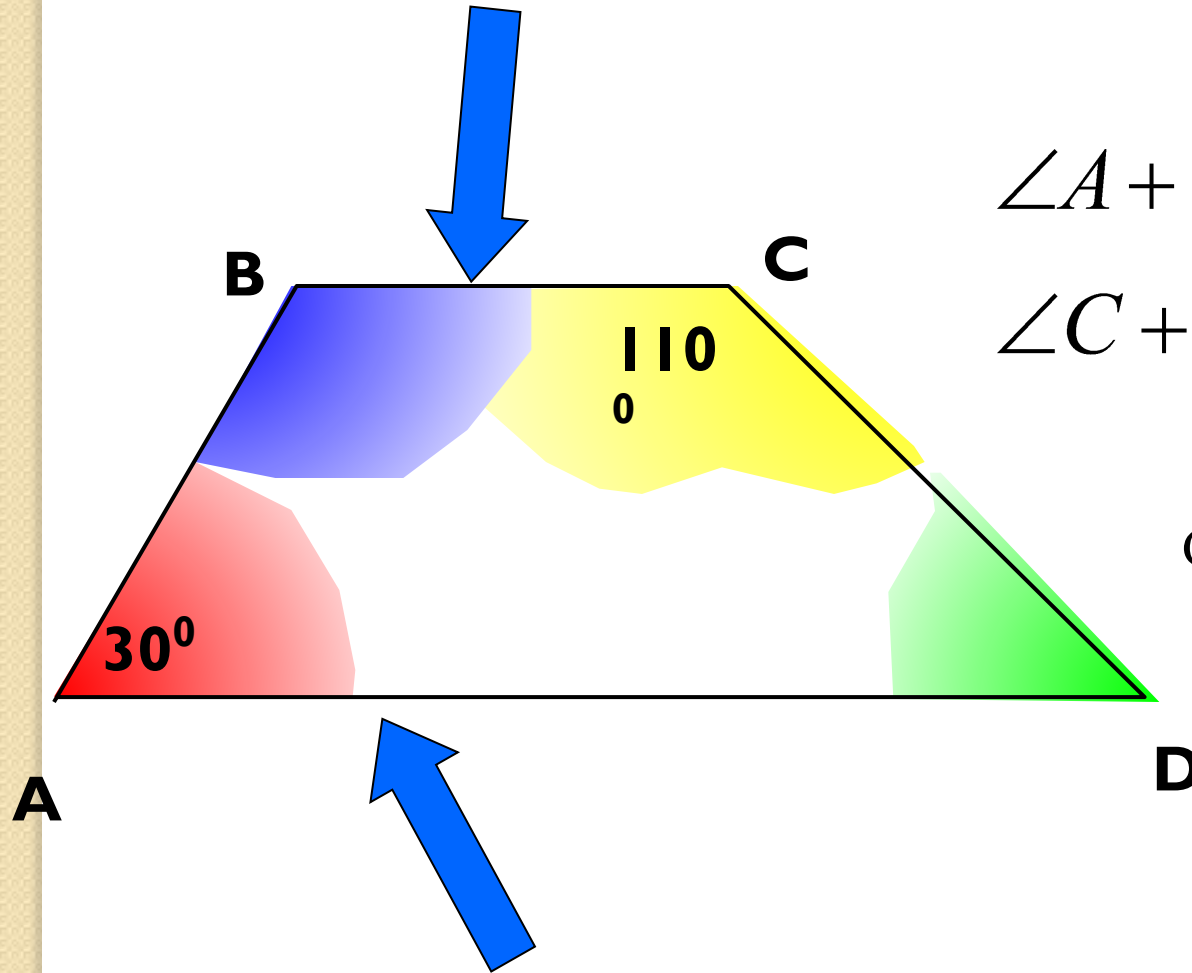
## Свойство углов трапеции.

*Поиграем в игру «Ассоциации». Вспомните все, что можете связать со  $180^\circ$ .*



**Будут какие – либо углы трапеции связаны этим свойством?**

Найдите углы трапеции



$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

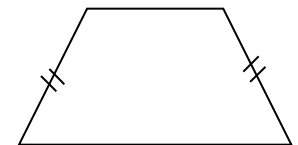
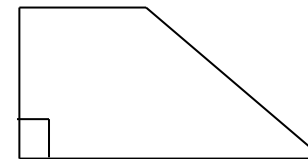
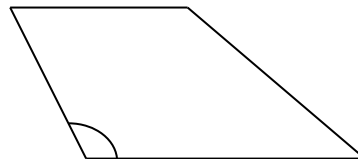
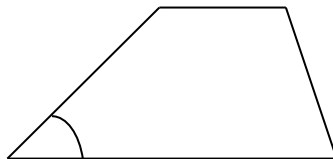
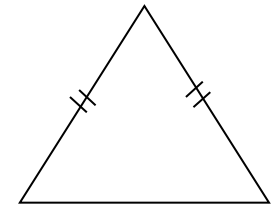
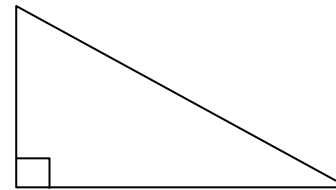
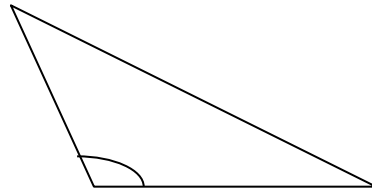
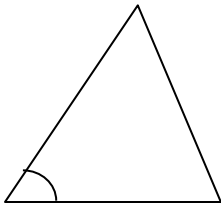
$$\angle C + \angle D = 180^\circ$$

Сделайте вывод

Сумма углов трапеции, прилежащих к боковой стороне равна  $180^\circ$

# Виды трапеций

## Связь трапеций с треугольниками



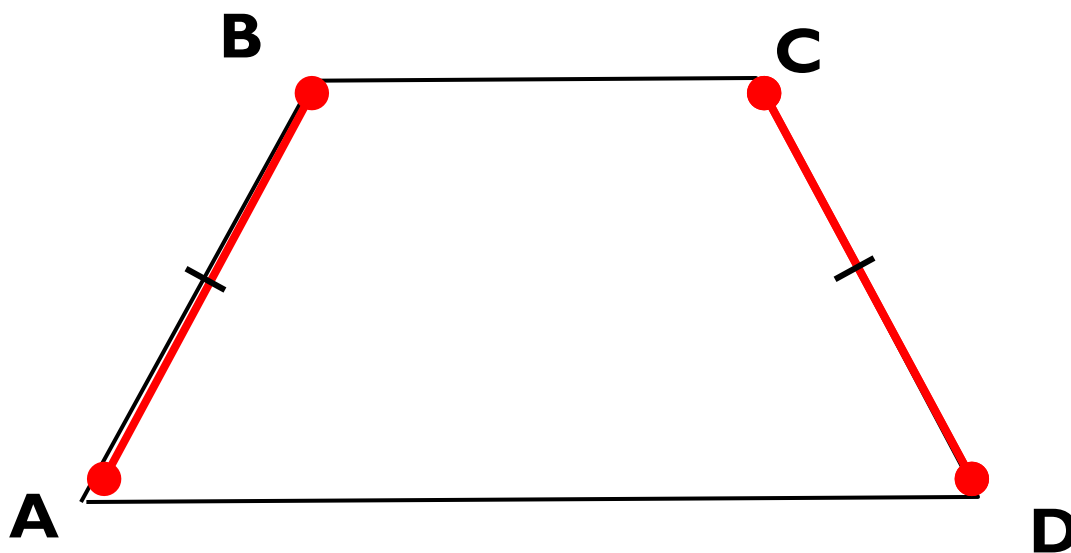
*Остроугольная*

*Тупоугольная*

*Прямоугольная*

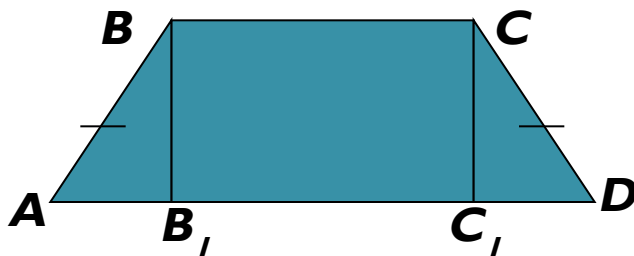
*Равнобедренная  
(равнобокая,  
равнобочная)*

Трапеция называется **равнобедренной**, если ее боковые стороны равны.



$$AB = CD$$

## Свойства равнобедренной трапеции.



- Каким свойством обладают углы при основании равнобедренного треугольника?
- Какую гипотезу можно выдвинуть?

**1) У равнобедренной трапеции углы при основании равны.**

Дано:

$ABCD$  – равнобокая трапеция;

$AB = CD$ .

Доказать:  $\angle A = \angle D$ ;

$\angle B = \angle C$ .

Доказательство:

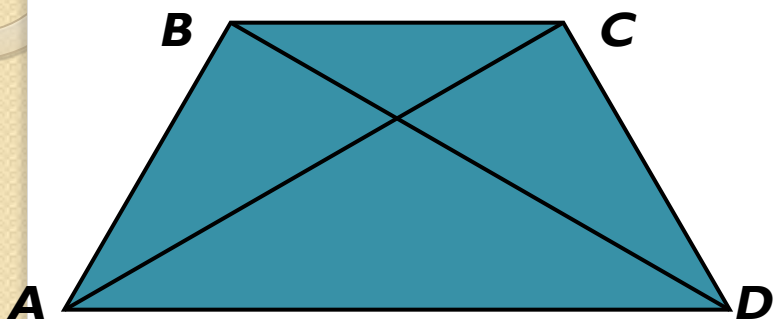
Рассмотрим  $\triangle ABB_1$  и  $\triangle DCC_1$  – прямоугольные.

$\triangle ABB_1 = \triangle DCC_1$  (по гипотенузе и катету:  $AB = CD$

и  $BB_1 = CC_1$ .)  $\Rightarrow \angle A = \angle D$ .

Т.к. 
$$\left. \begin{array}{l} \angle A + \angle B = 180^\circ \\ \angle D + \angle C = 180^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \angle B = \angle C.$$

## Свойства равнобедренной трапеции.



*Проведите диагонали трапеции.*

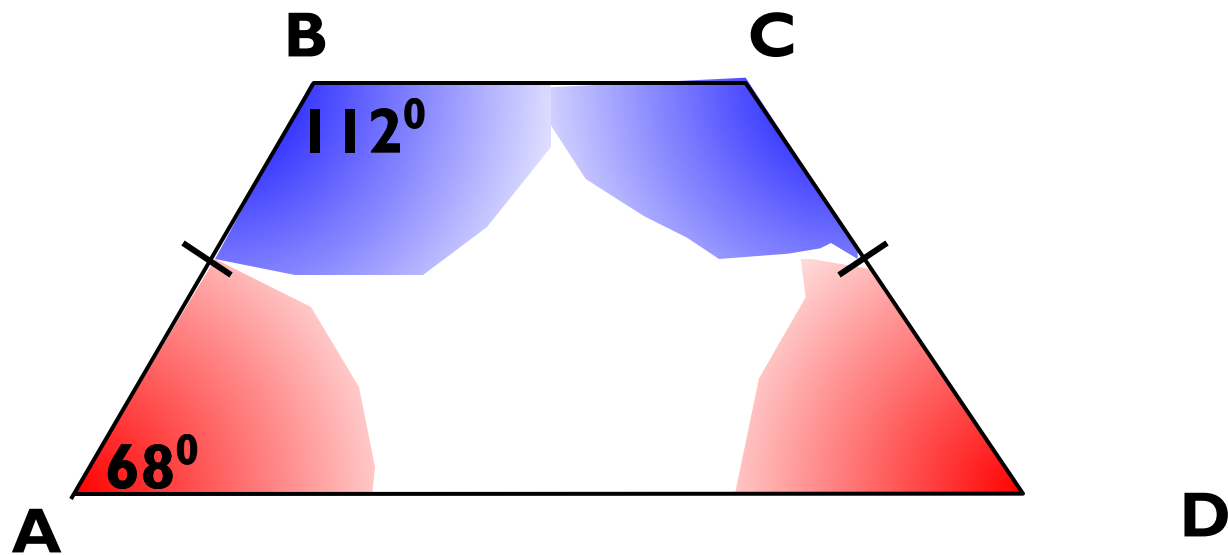
*Измерьте их.*

*Выдвиньте гипотезу.*

**2) У равнобокой трапеции диагонали равны.**

Доказательство рассмотрите дома самостоятельно

Найдите углы равнобедренной трапеции



# ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА

**Сложить трапецию из:**

- а) четырёх прямоугольных треугольников;
- б) из трёх прямоугольных треугольников;
- в) из двух прямоугольных треугольников.



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

а)



б)



в)



## Итог урока.

1. *Что такое трапеция?*
2. *Назовите элементы трапеции.*
3. *Сформулируйте свойство углов трапеции, прилежащих к боковой стороне.*
4. *Назовите виды трапеций.*
5. *Какая трапеция называется прямоугольной?*
6. *Что такое равнобокая трапеция?*
7. *Какими свойствами обладает равнобокая трапеция?*
8. *Из каких фигур можно сложить трапецию?*
9. *Что ещё о трапеции вы хотели бы узнать на следующем уроке?*

# Решите задачи

**1.** В равнобедренной трапеции высота, проведенная из вершины тупого угла, делит большее основание на отрезки 5 см и 15 см. Найдите основания трапеции.

**2\*.** Два противоположных угла равнобедренной трапеции относятся как 2 : 7. Найдите углы трапеции.

## Задание на дом.

1.

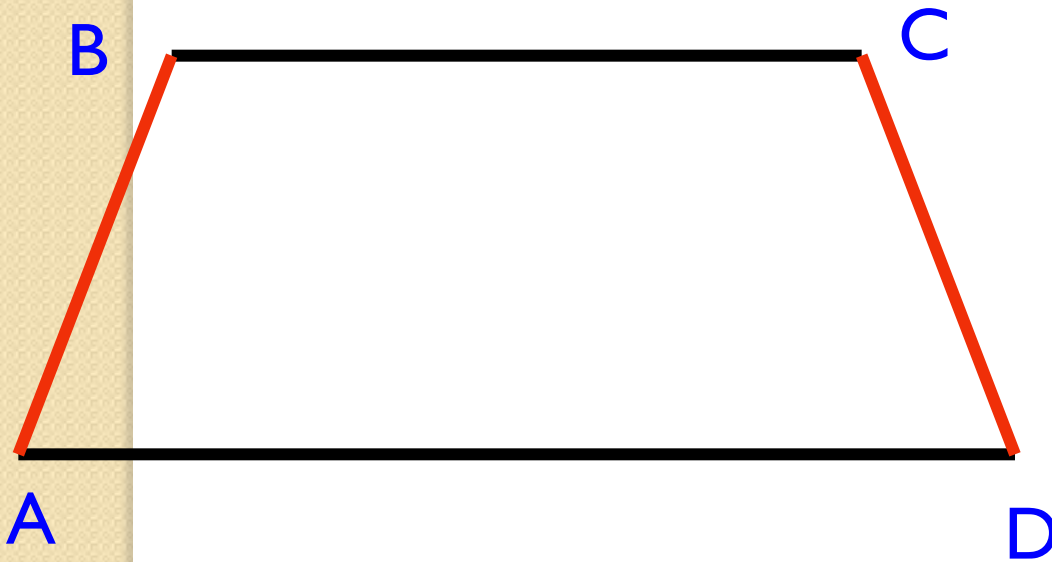
*Знать ответы на вопросы стр 114 № 12, 13; учить записи в тетради*

2. Решить задачи:

1. В равнобедренной трапеции диагональ является биссектрисой острого угла. Периметр трапеции равен 14 см, а большее основание — 5 см. Найдите меньшее основание.

2\*. В равнобедренной трапеции диагональ перпендикулярна боковой стороне. Найдите углы трапеции, если известно, что боковая сторона в два раза меньше большего основания.

## Равнобедренная трапеция



$$AB=CD$$

**ABCD -  
равнобедренная  
трапеция**

Трапеция, у которой боковые стороны равны, называется **равнобедренной**.



Трапеция, один из углов которой прямой, называется **прямоугольной**.

