

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

Ответьте на вопросы



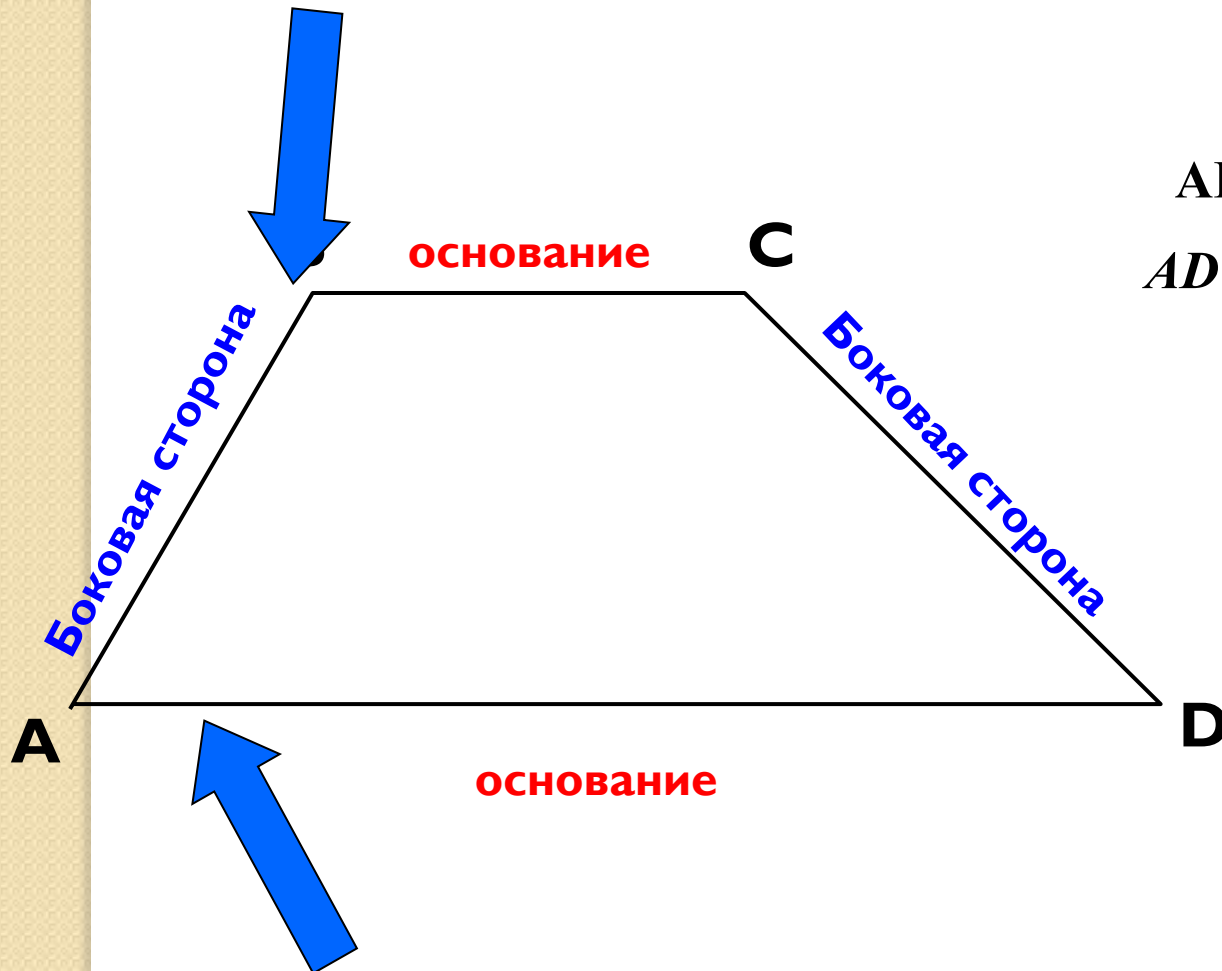
- Из чего составлена данная геометрическая фигура?
- Какими должны быть треугольники, составляющие эту фигуру?
- Как составляются треугольники и прямоугольник?
- А что вы знаете о противоположных сторонах прямоугольника?
- Значит, и в данном четырёхугольнике будут параллельные стороны?
- Сколько их?

Тема урока

Трапеция

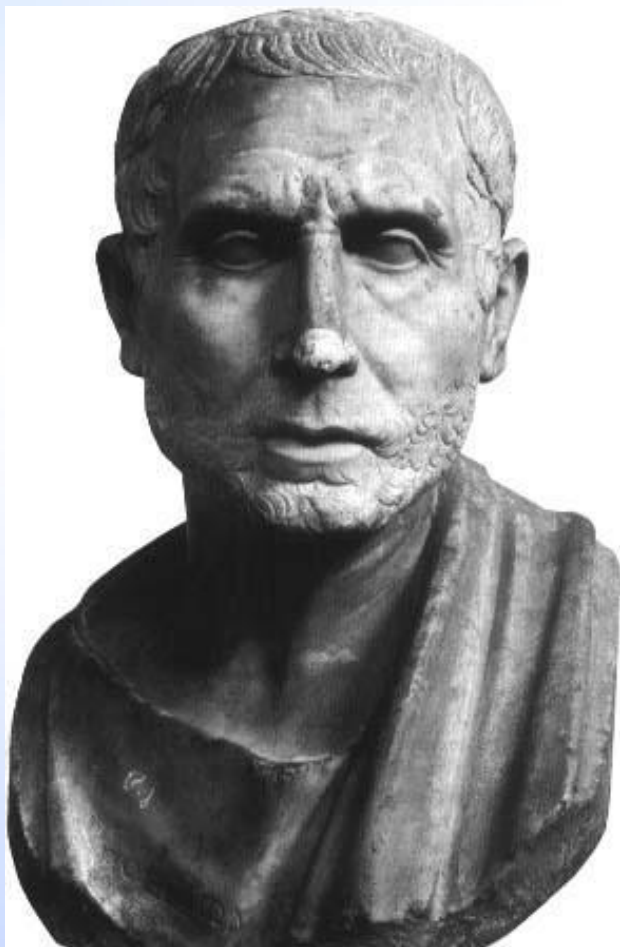
Определение

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



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

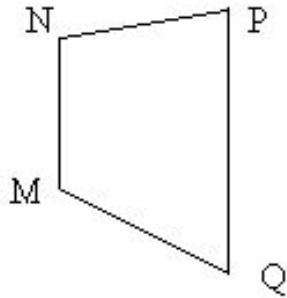
Происхождение слова « трапеция »



«Трапеция» - слово греческое, означавшее в древности «стол» (по гречески «трапедзион») означает стол, 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 посвященный систематическому построению геометрии, термин «трапеция» применяется не в современном, а в другом смысле: любой четырехугольник (не параллелограмм). «Трапеция» в нашем смысле встречается 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.

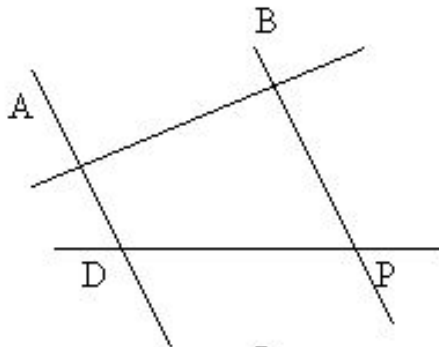
№1



Будут ли эти фигуры трапециями?

1. Да. 2. Да. 3. Нет.

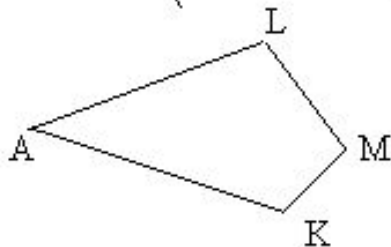
№2



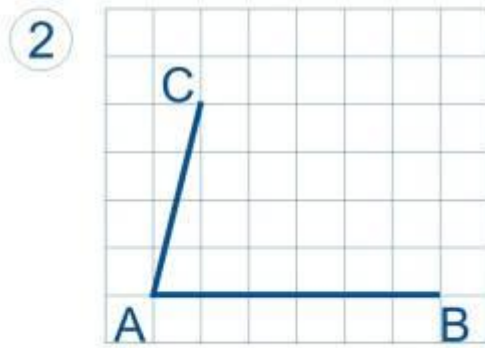
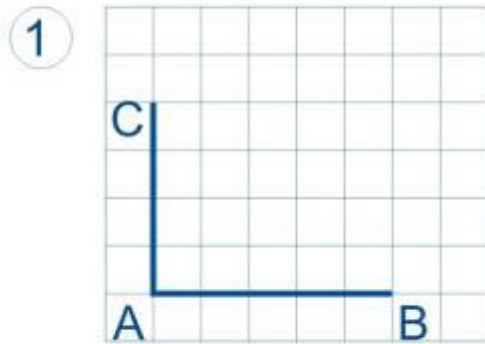
Назовите элементы трапеции.

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

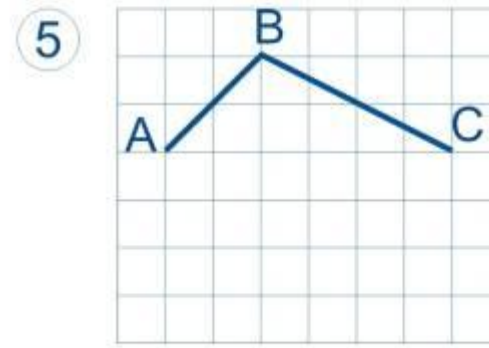
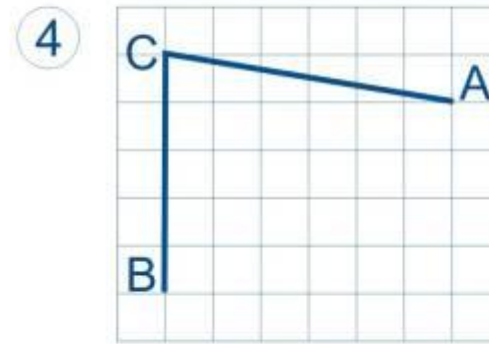
№3



Постройте трапецию
с основанием AB

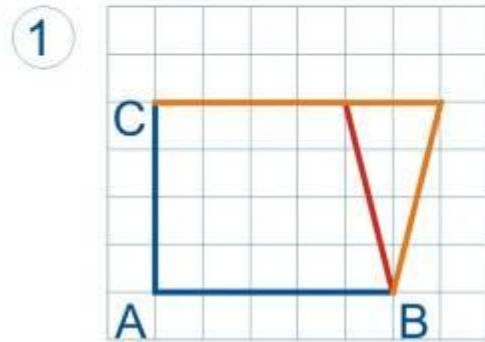


с основанием BC

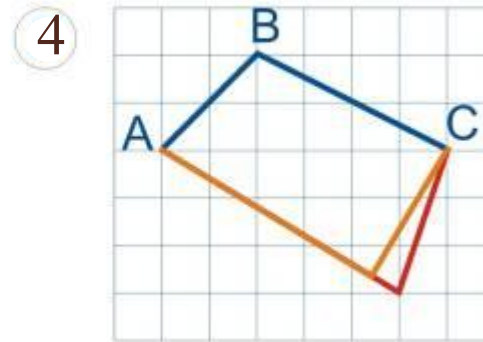
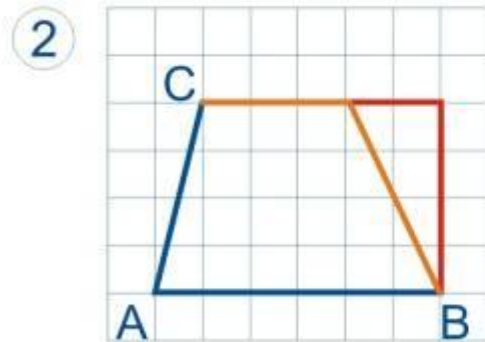
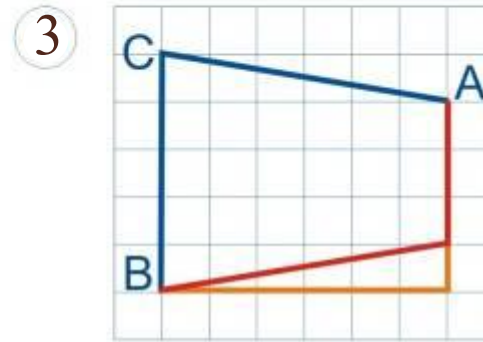


Проверь себя

Постройте трапецию
с основанием AB

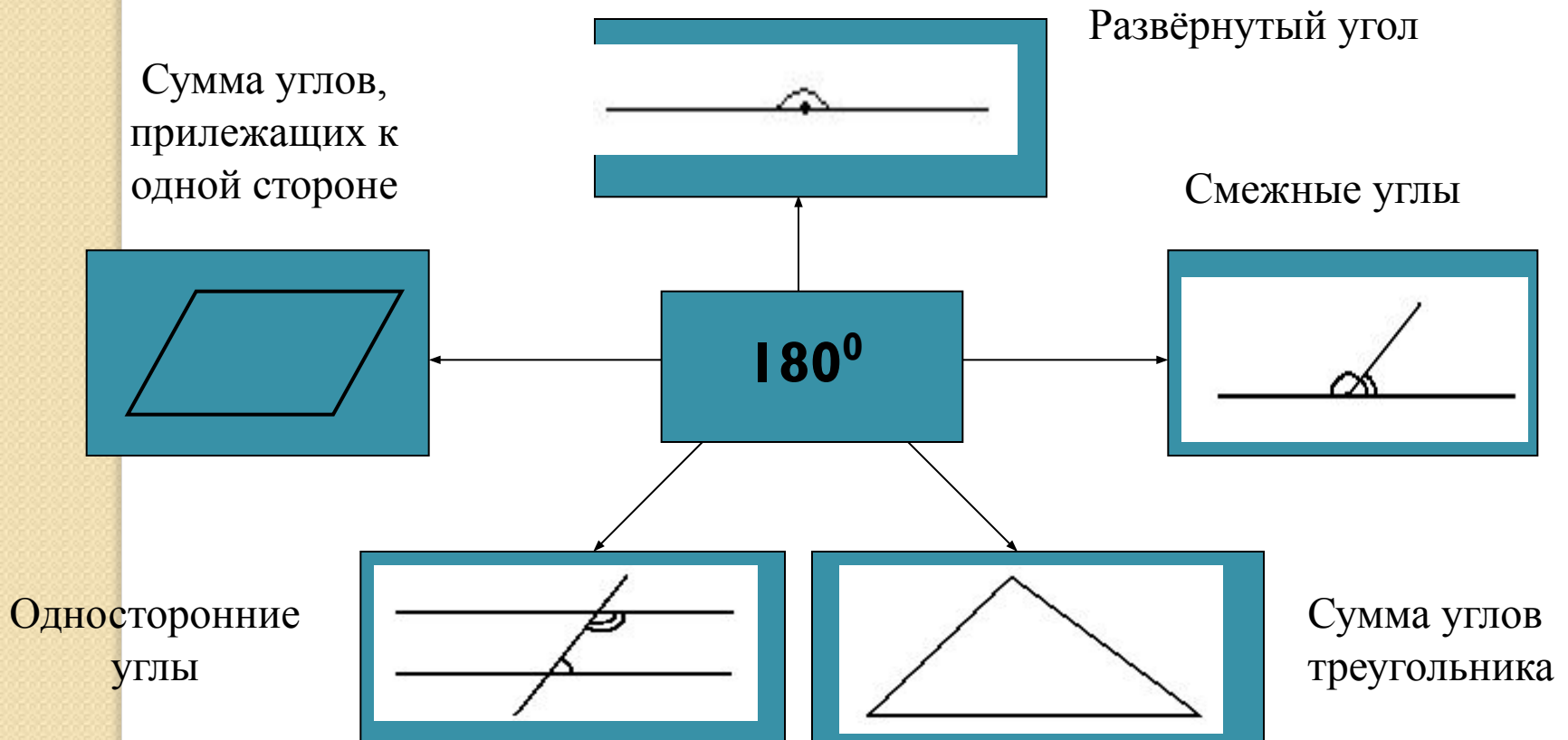


с основанием BC



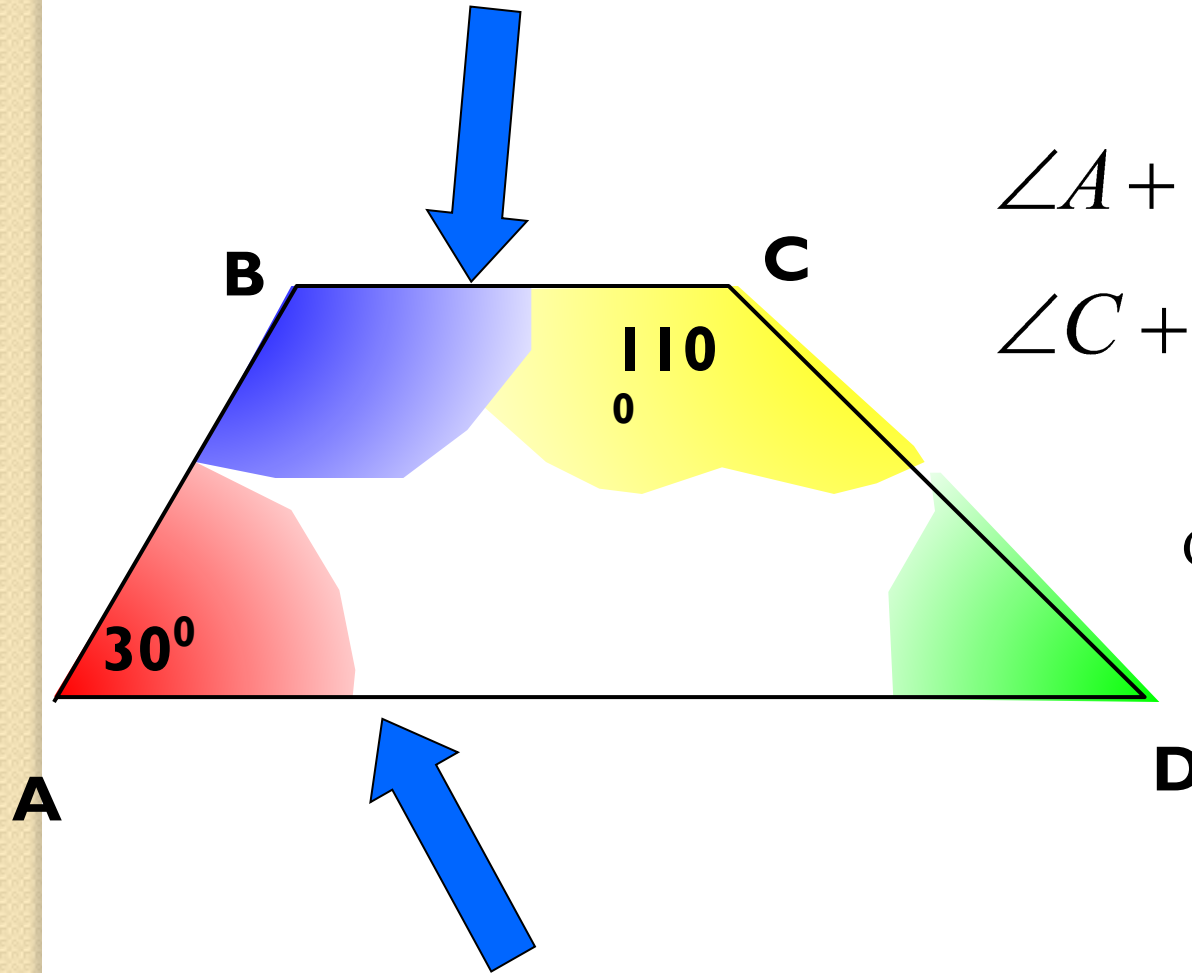
Свойство углов трапеции.

Поиграем в игру «Ассоциации». Вспомните все, что можете связать со 180° .



Будут какие – либо углы трапеции связаны этим свойством?

Найдите углы трапеции



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

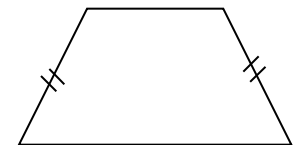
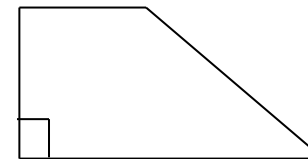
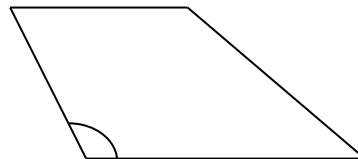
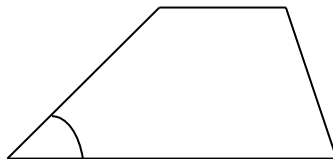
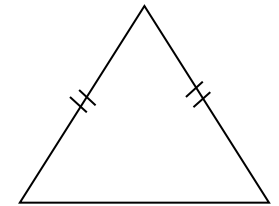
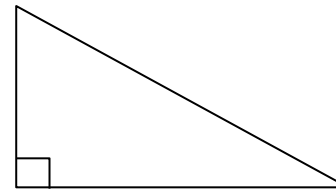
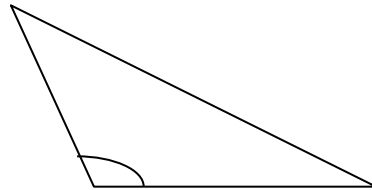
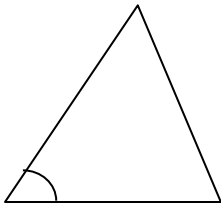
$$\angle C + \angle D = 180^\circ$$

Сделайте вывод

Сумма углов трапеции, прилежащих к боковой стороне равна 180°

Виды трапеций

Связь трапеций с треугольниками



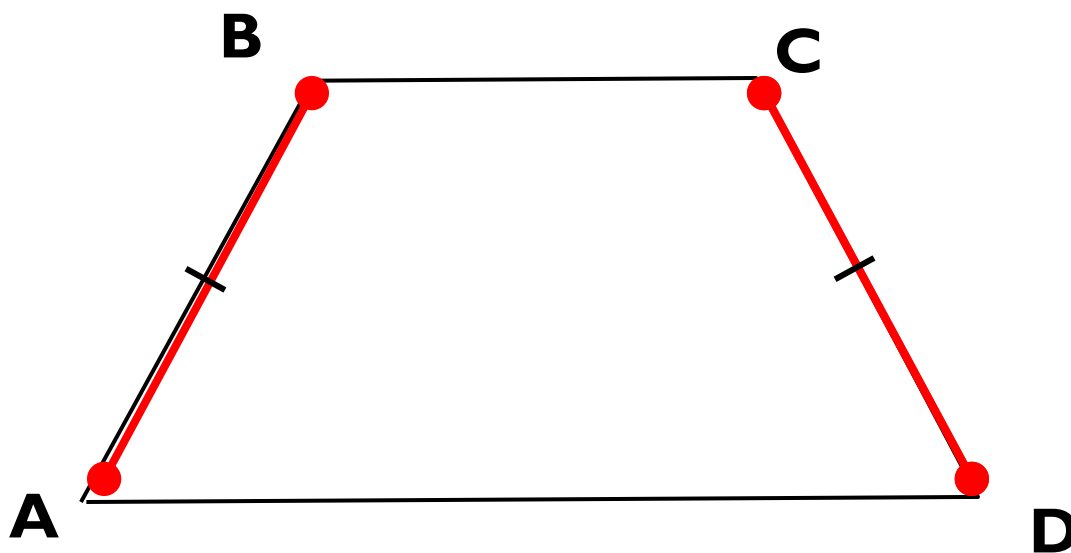
Остроугольная

Тупоугольная

Прямоугольная

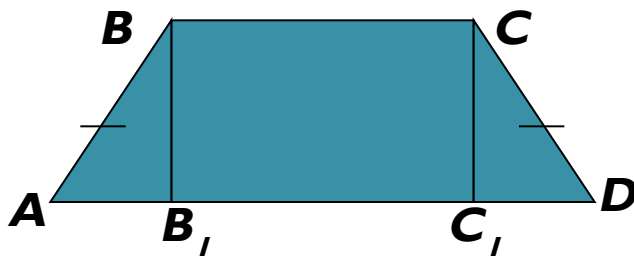
*Равнобедренная
(равнобокая,
равнобочная)*

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:

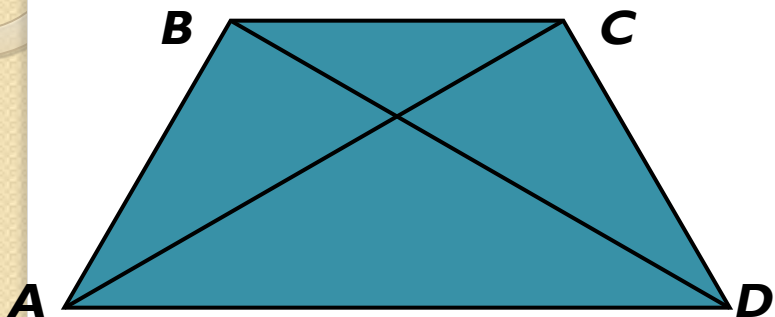
Рассмотрим $\triangle ABB_1$ и $\triangle DCC_1$ – прямоугольные.

$\triangle ABB_1 = \triangle DCC_1$ (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.

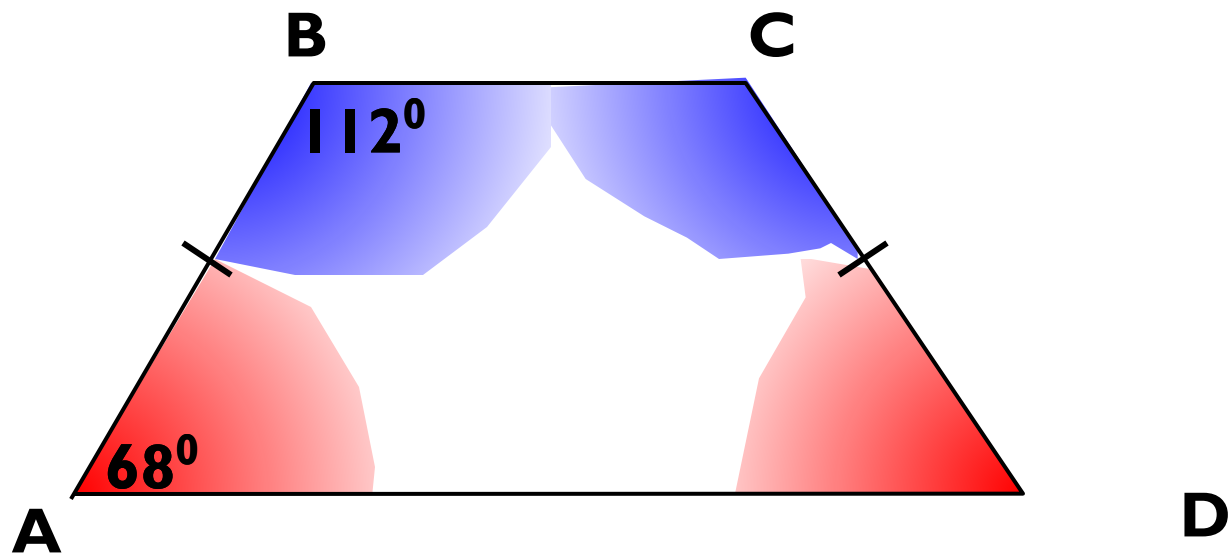
Измерьте их.

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.

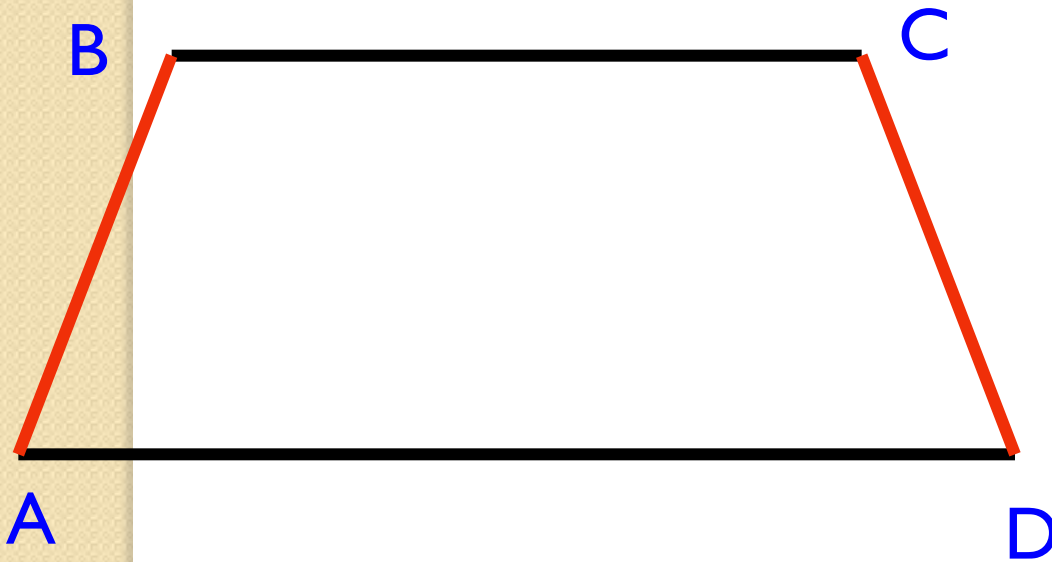
Знать ответы на вопросы стр 114 № 12, 13; учить записи в тетради

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**.

