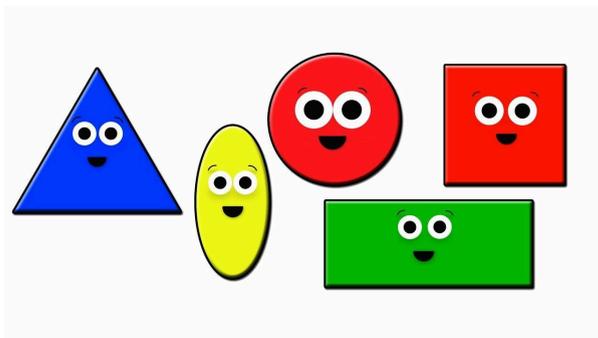


Урок 16. Многоугольники: треугольник, трапеция и их свойства

В этом уроке вы узнаете: о многоугольниках и их свойствах

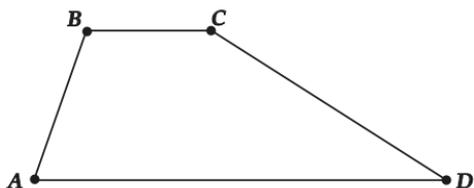
План самостоятельной работы с материалом урока

1. Прочитай теоретический материал
2. Выполни задания



Теоретический материал

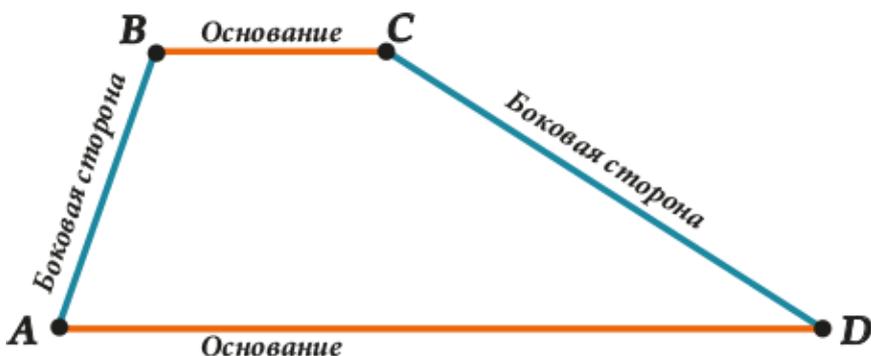
Что такое трапеция?



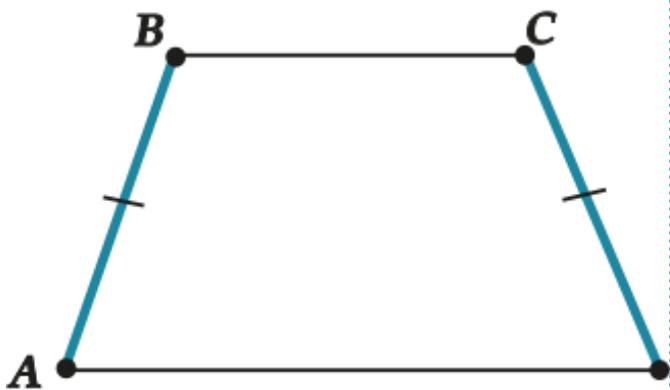
Трапеция – такой четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие – нет.

Параллельные стороны называются – **основания**, а непараллельные стороны называются **боковые стороны**.

Вот, смотри:



Оказывается, трапеция (как и треугольник) бывает равнобедренная.



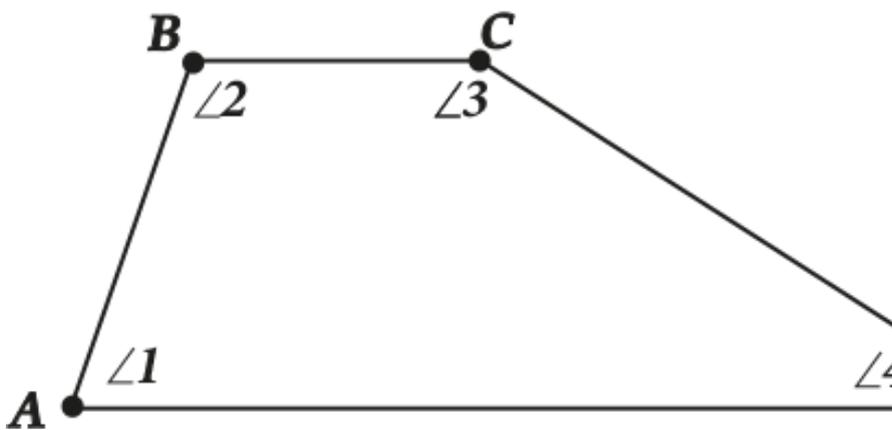
Если **боковые стороны равны**, то она называется **равнобедренной**, или **равнобокой**.

И тут возникает вопрос: а могут ли у трапеции быть равными **ОСНОВАНИЯ**???

И ответ: а вот и нет - тогда это получится **НЕ** трапеция, а параллелограмм, потому что две стороны окажутся параллельны и равны).

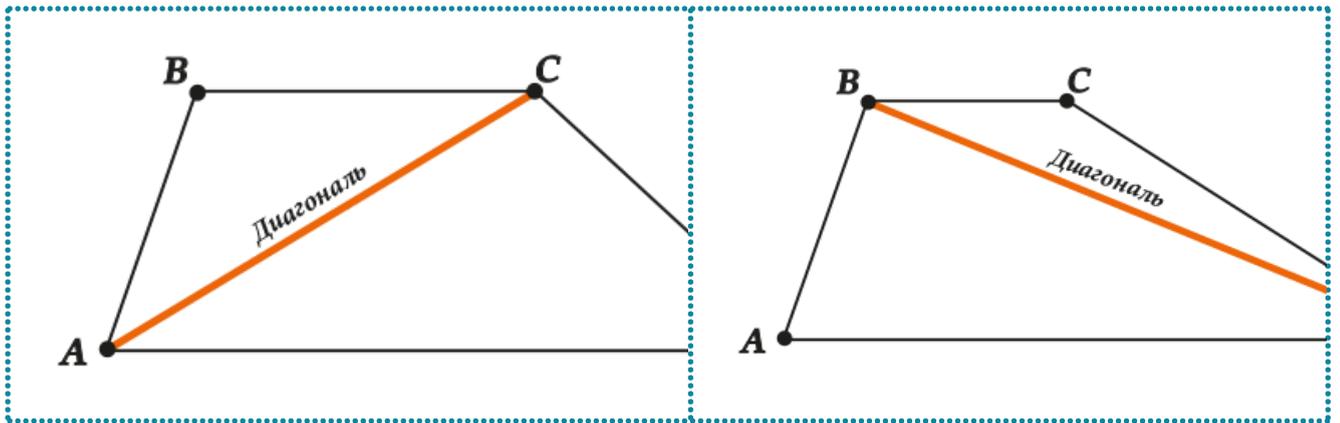
Свойства трапеции

Свойства трапеции... Какие они и что же ты должен знать о них?

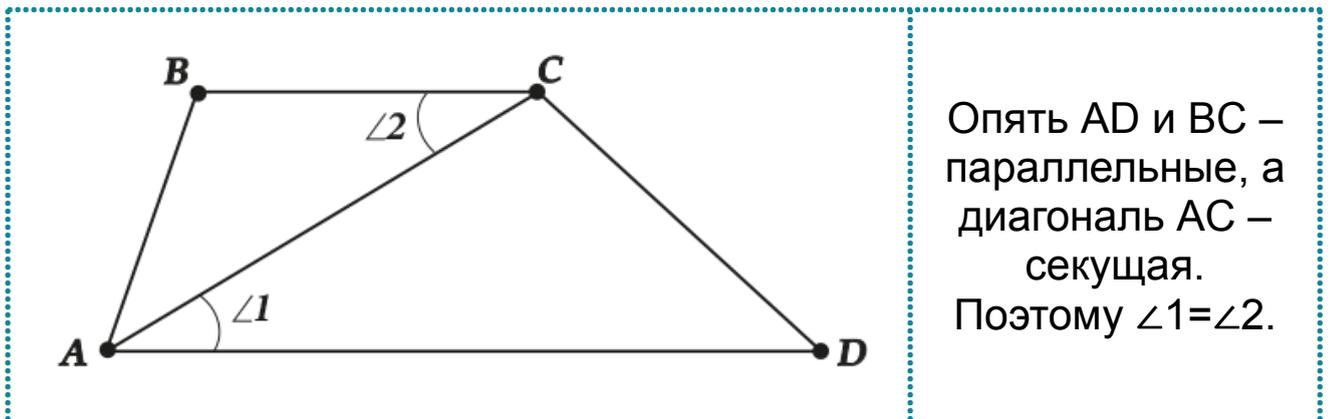


Сумма углов при каждой боковой стороне трапеции равна 180° .
(у нас на рисунке $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ и $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$)

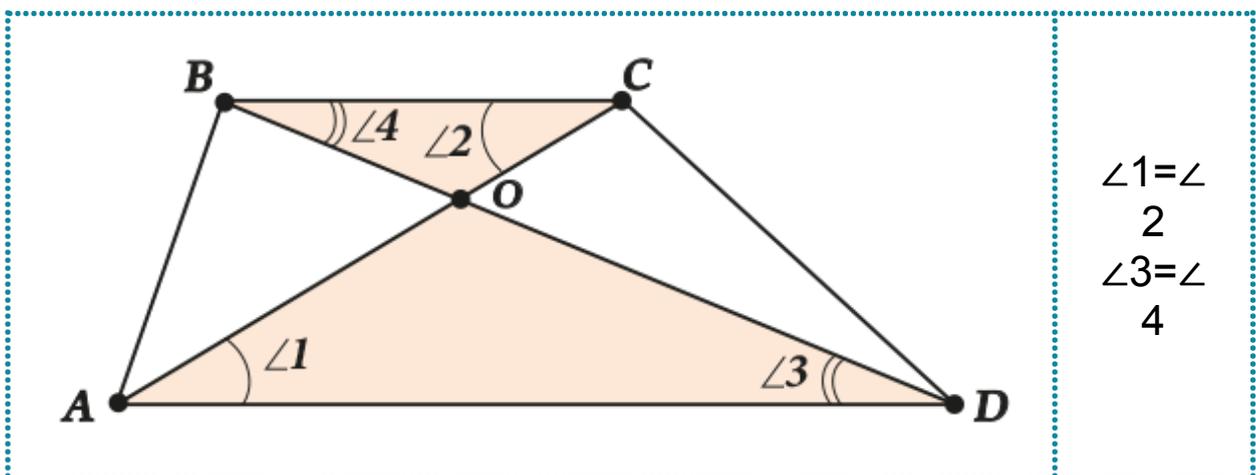
Как у всякого четырехугольника, у трапеции есть диагонали. Их две – посмотри на рисунки:



Ну вот, а теперь снова порассуждаем об углах.

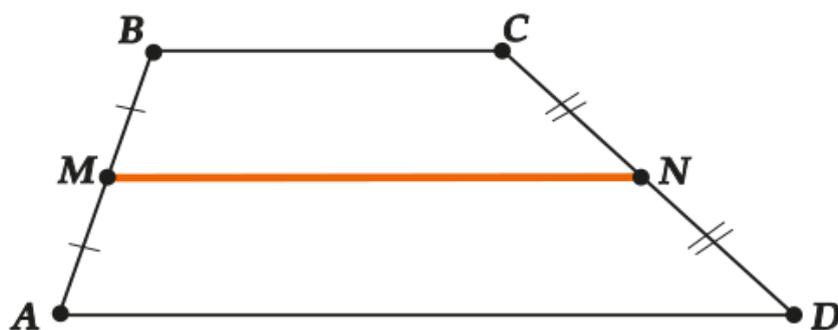


А теперь – сразу 2 диагонали и 4 угла:



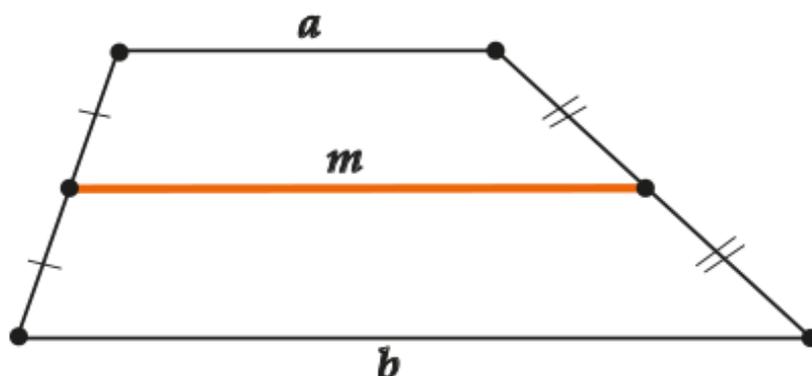
Средняя линия трапеции

Для начала – что же такое **средняя линия трапеции**?



Средняя линия трапеции – это отрезок, который соединяет середины боковых сторон трапеции.

Оказывается, длину этой средней линии можно выразить через длины оснований трапеции. А именно, имеет место такая формула:



$$m = \frac{a+b}{2}$$

Длина средней линии трапеции равна полусумме (то есть половине суммы) длин оснований

А ещё:

Средняя линия трапеции параллельна ее основаниям

Треугольник - это фигура, которая состоит из трёх точек, не лежащих на одной прямой,

и трёх отрезков, попарно соединяющих эти точки.

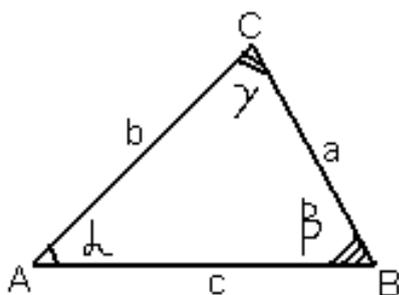
Точки называются вершинами треугольника, а отрезки - его сторонами.

Для инженера это еще и единственная "жесткая" плоская фигура на свете.

Раздел математики, посвященный изучению закономерностей треугольников — тригонометрия.

Сумма всех углов в треугольнике равна 180° .

Обозначения в треугольнике



Обозначения в треугольнике.

Вершины треугольника обычно обозначаются заглавными латинскими буквами (A, B, C),

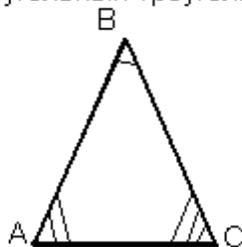
величины углов при соответственных вершинах — греческими буквами (α , β , γ),

а длины противоположных сторон — прописными латинскими буквами (a, b, c).

Виды треугольников:

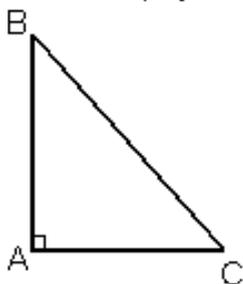
(по величине углов)

Остроугольный треугольник



Остроугольный треугольник - это треугольник, в котором все три угла острые, т.е. меньше 90° .

Прямоугольный треугольник

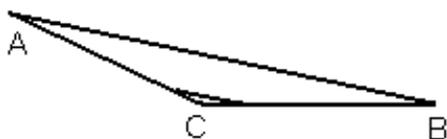


Прямоугольный треугольник - это треугольник, содержащий прямой угол.

Две стороны, образующие прямой угол, называются катетами (AC и AB),

а сторона, противоположная прямому углу, называется гипотенузой (BC).

Тупоугольный треугольник



Тупоугольный треугольник - это треугольник, содержащий тупой угол,

т.е. один из его углов лежит в пределах между 90° и 180° .

Задания

Задача 1. Периметр треугольника ABC равен 190см. Сторона AB равна 80см, сторона BC в 2 раза меньше. Найти сторону AC?

Задача 2. Ширина прямоугольника равна 24см, а длина в 3 раза больше. Найти периметр прямоугольника?

Задача 3. Периметр квадрата равен 240см, найти: а) его сторону; б) площадь квадрата.

