

# Урок геометрии в 8 классе

## Обобщение темы :

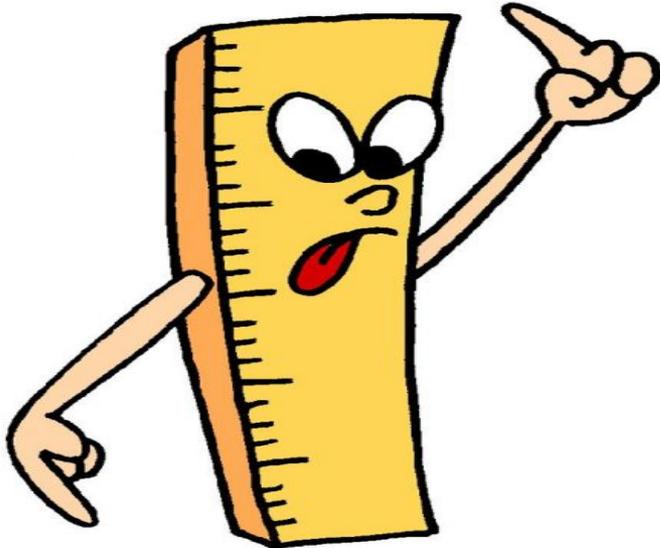
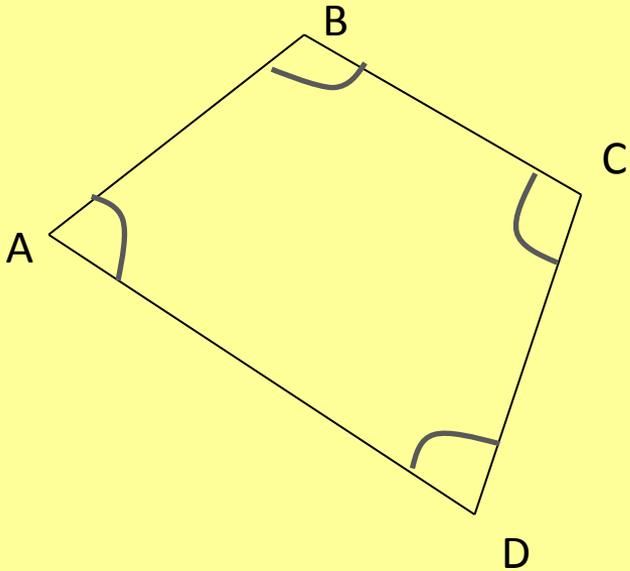
# «Четырехугольники»



# Что такое четырехугольник?

- Четырехугольник - геометрическая фигура с четырьмя сторонами.
- Четырехугольником называется фигура, которая состоит из четырех точек и четырех последовательно соединяющих их отрезков. При этом никакие три из данных точек не лежат на одной прямой, а соединяющие их отрезки не должны пересекаться. Данные точки называются вершинами, а соединяющие их отрезки –сторонами





Четырехугольник обозначается указанием его вершин, причем рядом стоящие в обозначении вершины должны лежать на одной стороне.

- Сторонами четырехугольника являются отрезки  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  и  $DA$
- Вершинами - точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$
- Углами -  $\sphericalangle A$ ,  $\sphericalangle B$ ,  $\sphericalangle C$  и  $\sphericalangle D$
- Стороны  $AB$  и  $BC$  являются соседними сторонами, а углы  $\sphericalangle B$  и  $\sphericalangle C$  - соседними углами.
- Стороны  $AB$  и  $CD$  - противоположные.

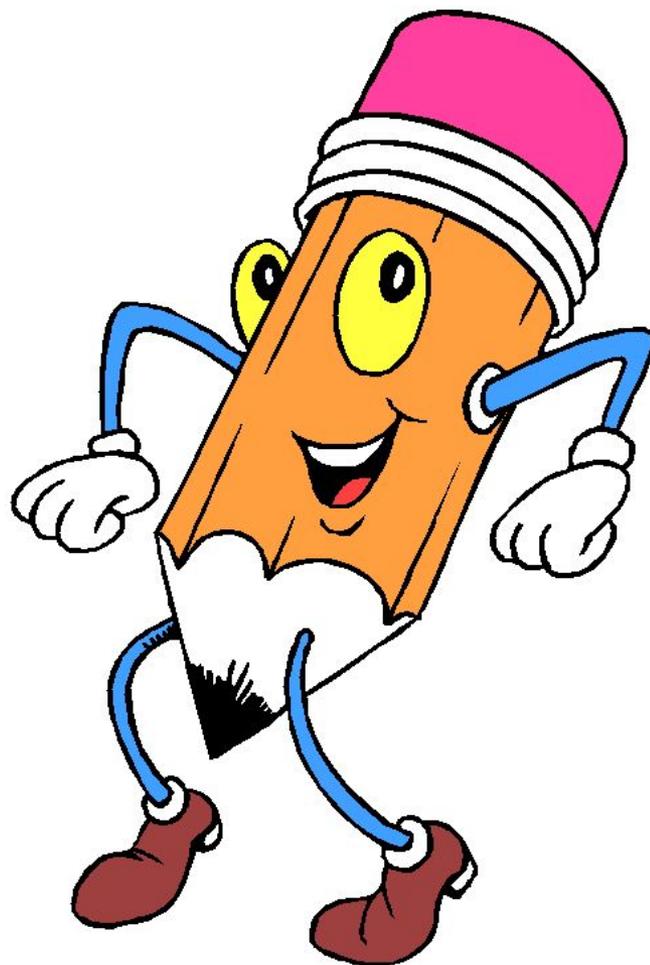
# Какими свойствами обладает четырехугольник?

- Сумма углов четырёхугольника равна  $2\pi = 360^\circ$ .
- Около четырёхугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда сумма противоположных углов равна  $180^\circ$
- Выпуклый четырёхугольник является описанным около окружности тогда и только тогда, когда суммы длин противоположных сторон равны
- Средние линии четырёхугольника и отрезок, соединяющий середины его диагоналей, пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.



# Построй сам!

Четыре точки ты возьми,  
Четыре отрезка проведи,  
Точки эти соединяя  
И фигуру получая.  
Есть! И стороны, и углы,  
И вершины покажи.  
Назови соседние,  
Назови противоположные  
И стороны, и углы.  
“Внутри” отрезок  
проведи,  
Противоположные  
вершины соедини,  
Отрезок диагональю  
назови.



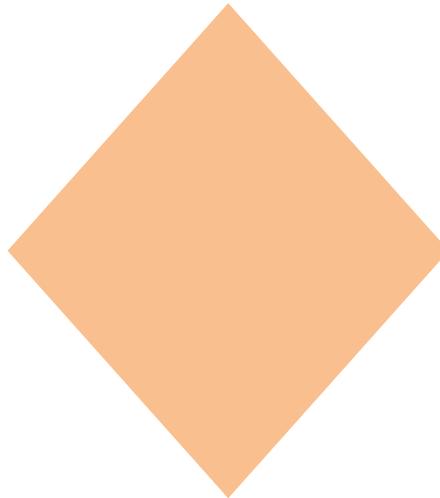
# Выберите фигуры, которые относятся к понятию «четырехугольник»



# Закрепление знаний по теме



Прямоугольник



Ромб



Трапеция



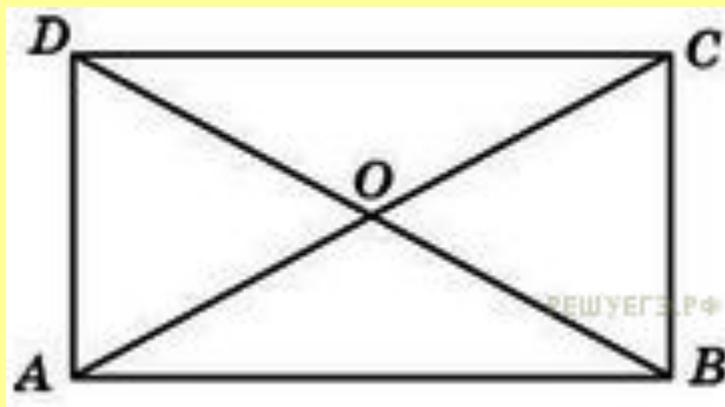
Параллелограмм



Квадрат

Задача :

Меньшая сторона прямоугольника равна 6, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите диагонали прямоугольника.



Решение:

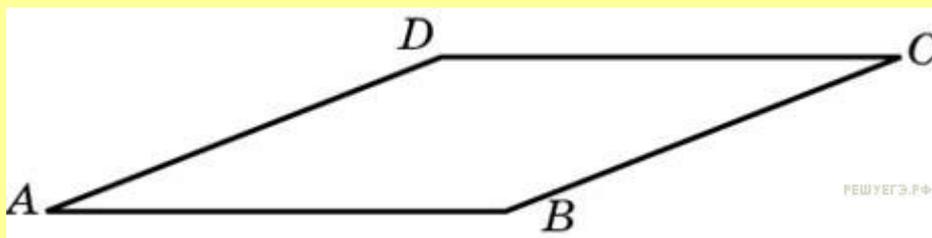
$OD=OA$  и  $\angle DOA=60$  градусов, а значит треугольник  $DOA$  – равносторонний.

$$DB=2OD=2AD=12$$



Задача :

Площадь ромба равна 18. Одна из его диагоналей равна 12. Найдите другую диагональ.



**Решение:**

Площадь ромба равна половине произведения его диагоналей, следовательно,

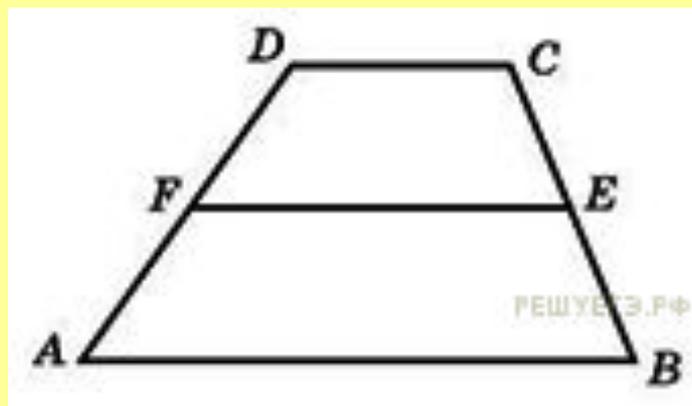
$$S = 1/2 * a * 12 = 18,$$

где  $a$  — искомая диагональ. Поэтому  $a = 3$ .



Задача :

Основания трапеции относятся как 2:3, а средняя линия равна 5. Найдите меньшее основание



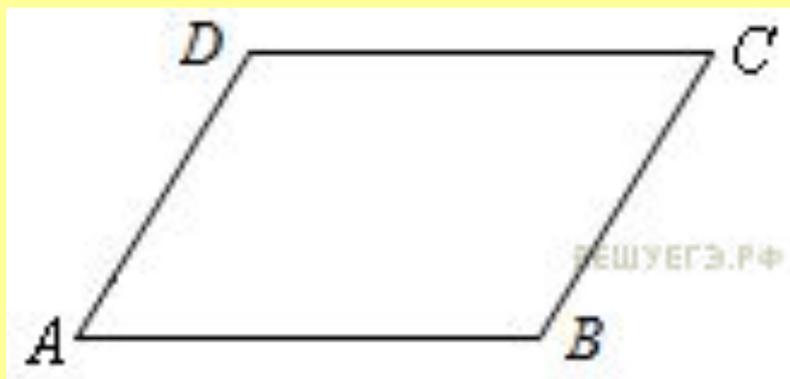
Решение:

$$DC = 2EF - AB = 2EF - 1,5DC = 10 - 1,5DC, \text{ откуда } DC = 4$$



Задача :

Сумма двух углов параллелограмма равна 100 градусов. Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



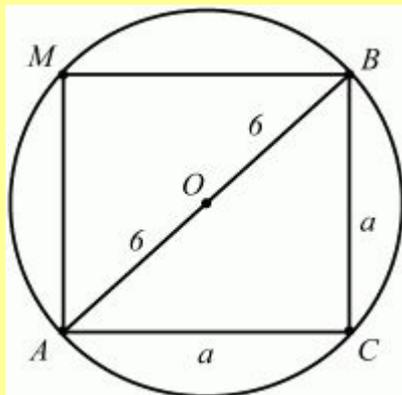
**Решение:**

Сумма углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма равна 180 градусов, значит, сумма двух противоположных острых углов параллелограмма равна 100 градусов. Острый угол равен 50 градусов, значит, один из оставшихся углов равен  $180 - 50 = 130$  градусов.



Задача :

Радиус окружности, в которую вписали квадрат, равен 6.  
Найдите площадь квадрата



**Решение:**

Очевидно, что центр описанной около квадрата окружности есть точка пересечения его диагоналей. Это означает, что OB – радиус окружности и  $OB = 6$ . Тогда  $AB = 12$  и по теореме Пифагора  $AC^2 + BC^2 = AB^2$ . Обозначив длину стороны квадрата через  $a$ , получим:  $a^2 + a^2 = 12^2$ ;  $2a^2 = 144$ ;  $a^2 = 72$ .  
Сквадрата =  $a^2 = 72$ .



# Физминутка для глаз

Мы ладонь к глазам  
Не поворачивая головы, обведите взглядом стену класса по  
периметру по часовой стрелке, классную доску по  
периметру против часовой стрелки, треугольник,  
изображенный на стенде по часовой стрелке и равный ему  
треугольник против часовой стрелки. Поверните голову  
налево и посмотрите на линию горизонта, а теперь на  
кончик своего носа. Закройте глаза, сосчитайте до 5,  
откройте глаза и

приставим,  
Ноги крепкие расставим.  
Поворачиваясь вправо,  
Оглядимся величаво.  
И налево надо тоже  
Поглядеть из под ладошек.  
И – направо! И еще  
Через левое плечо!



# Спасибо за внимание!

