

Четырехугольники

6 класс

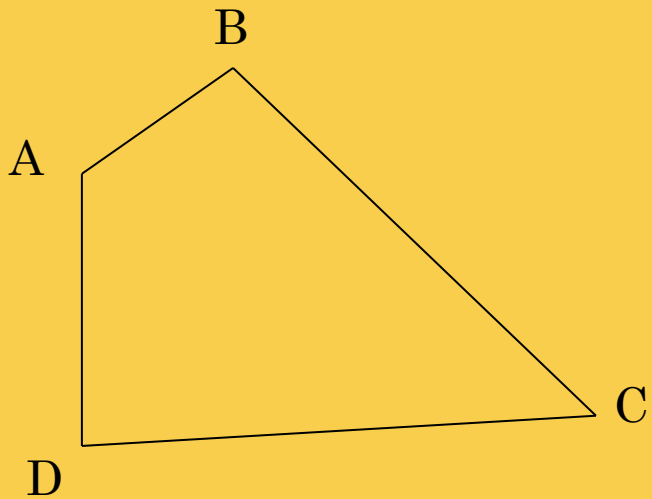
Наглядная геометрия



Вспомним...

- **Четырехугольник** — фигура, состоящая из четырех точек и четырех отрезков, последовательно их соединяющих; причем ни одна из трех данных точек не лежит на одной прямой, а отрезки, соединяющие их, не пересекаются.





$ABCD$ – четырехугольник

A, B, C, D – вершины

AB, BC, CD, AD – стороны

AC, BD – диагонали (отрезки, соединяющие противоположные стороны четырехугольника)



Четырехугольник

Произвольный
четырёхугольник

Трапеция

Параллелограмм

Ромб

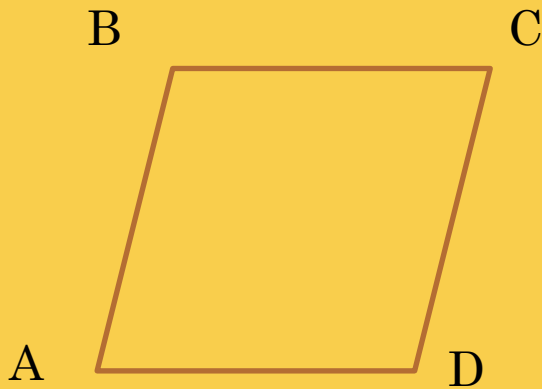
Прямоугольник

Квадрат

- Сумма углов четырехугольника равна 360° .
- Периметр – это сумма длин всех сторон.



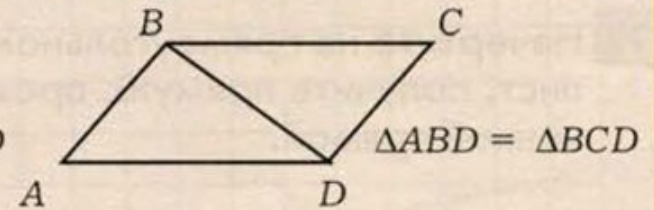
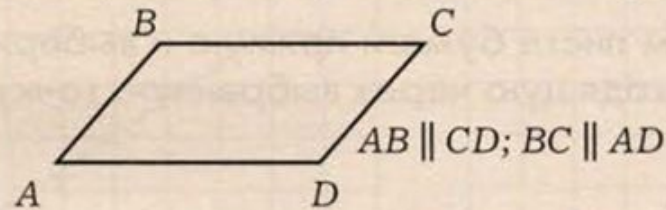
Параллелограмм



- Это четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны ($AB \parallel CD$, $BC \parallel AD$).
- *Свойство первое:* углы, прилежащие к одной стороне составляют в сумме 180° .
- *Свойство второе:* в параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны.
- *Свойство третье:* диагонали параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.
- $P = AB + BC + CD + AD = 2(AB + BC)$



Четырёхугольник, противоположные стороны которого попарно параллельны, называется **параллелограммом**.



Свойства сторон, углов и диагоналей параллелограмма

Диагональ параллелограмма разбивает его на два равных треугольника.

Противоположные стороны параллелограмма равны.

Противоположные углы параллелограмма равны.

Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

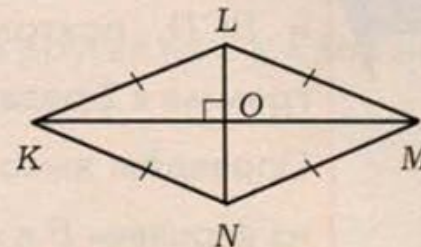
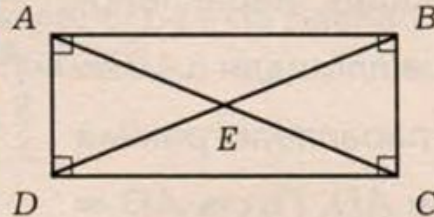
Каждое из свойств параллелограмма, набранных жирным шрифтом, – характеристическое. Про каждое из этих свойств можно сказать, что из всех четырёхугольников им обладает только параллелограмм.

Другими словами:

1) если в четырёхугольнике $ABCD$ $AB=CD$ и $BC=AD$, то $ABCD$ – параллелограмм; 2) если в четырёхугольнике $ABCD$ $\angle A=\angle C$ и $\angle B=\angle D$, то $ABCD$ – параллелограмм; 3) если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

Виды параллелограммов

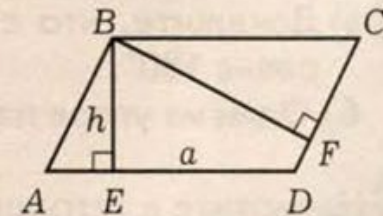
Некоторые виды параллелограммов имеют особые названия. Параллелограммом является уже знакомый вам прямоугольник (левый чертёж). Он отличается от других параллелограммов тем, что все его углы прямые, а также тем, что его диагонали равны.



Параллелограмм, у которого все стороны равны, называется ромбом (правый чертёж). Диагонали ромба перпендикулярны.

Высота параллелограмма

Высотой параллелограмма называется любой общий перпендикуляр двух его противоположных сторон. Чаще всего высоту проводят так, чтобы один из её концов совпадал с вершиной параллелограмма.



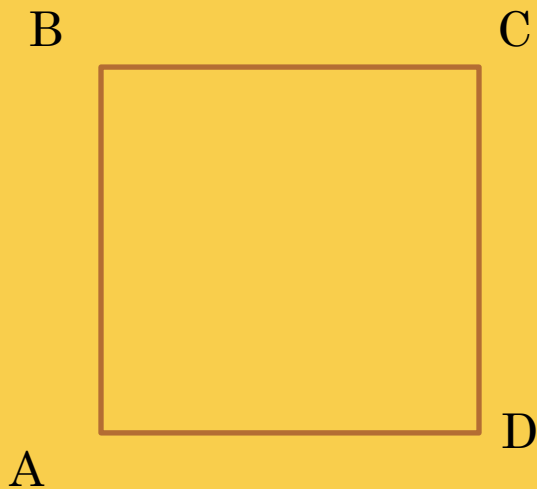
Прямоугольник



- ABCD – прямоугольник – параллелограмм, у которого все углы прямые.
1. Прямоугольник имеет все свойства параллелограмма.
 2. Диагонали прямоугольника равны.
 3. $P = 2(AB + BC)$



Квадрат



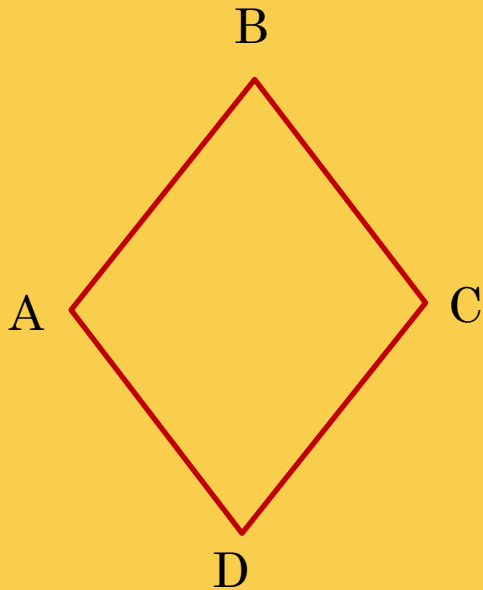
- ABCD – квадрат – прямоугольник, у которого все стороны равны.

1. Квадрат имеет все свойства параллелограмма, прямоугольника.

2. Периметр квадрата в четыре раза больше его стороны. ($P = 4a$, где a – сторона квадрата)



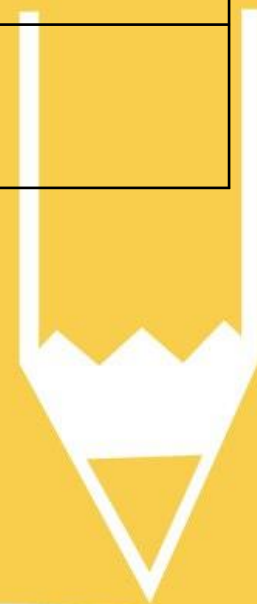
Ромб



- ABCD – ромб – параллелограмм, у которого все стороны равны.
1. Ромб обладает всеми свойствами параллелограмма
 2. Диагонали ромба взаимно перпендикулярны.
 3. $P = 4a$, где a – сторона ромба



Четырехугольник	Формула периметра
Параллелограмм	$P = 2(a+b)$
Прямоугольник	$P = 2(a+b)$
Ромб	$P = 4a$
Квадрат	$P = 4a$



- Выполните тест по ссылке:

<https://forms.gle/qEB7iMS1xTsqwtSC6>

