

# Виды четырёхугольни ков

Курсовая работа  
Учителя математики  
Школы с углублённым  
изучением иностранных  
языков №639 Невского  
района  
Антоновой Ларисы



# Четырёхугольники

выпуклые

невыпуклые

параллелограммы

трапеции

прямоугольники

ромбы

равнобедренные

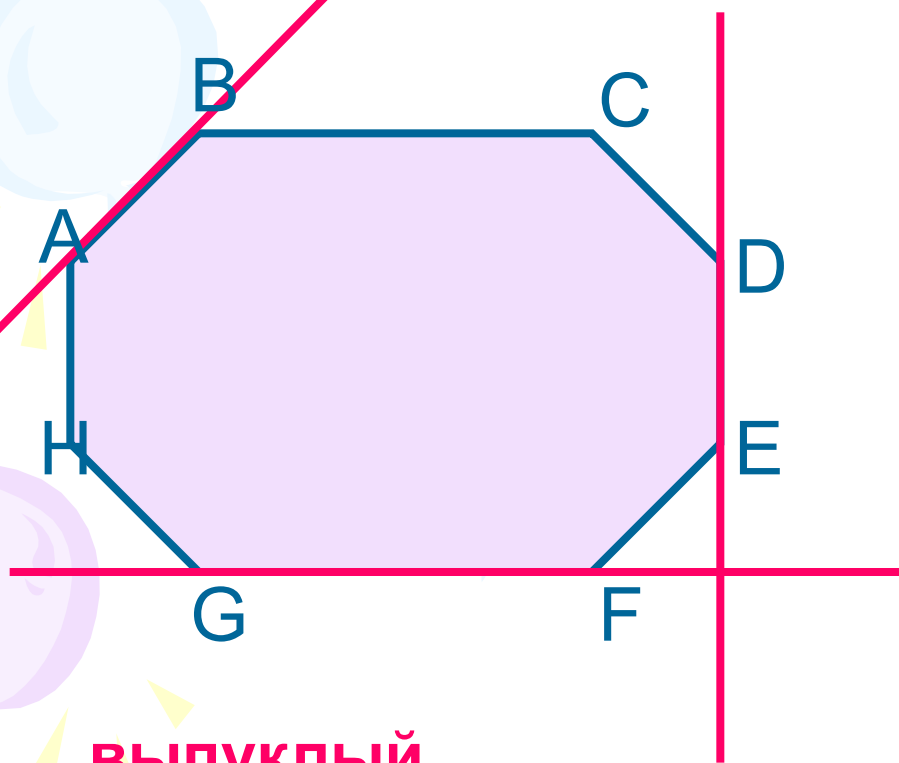
прямоугольные

квадраты

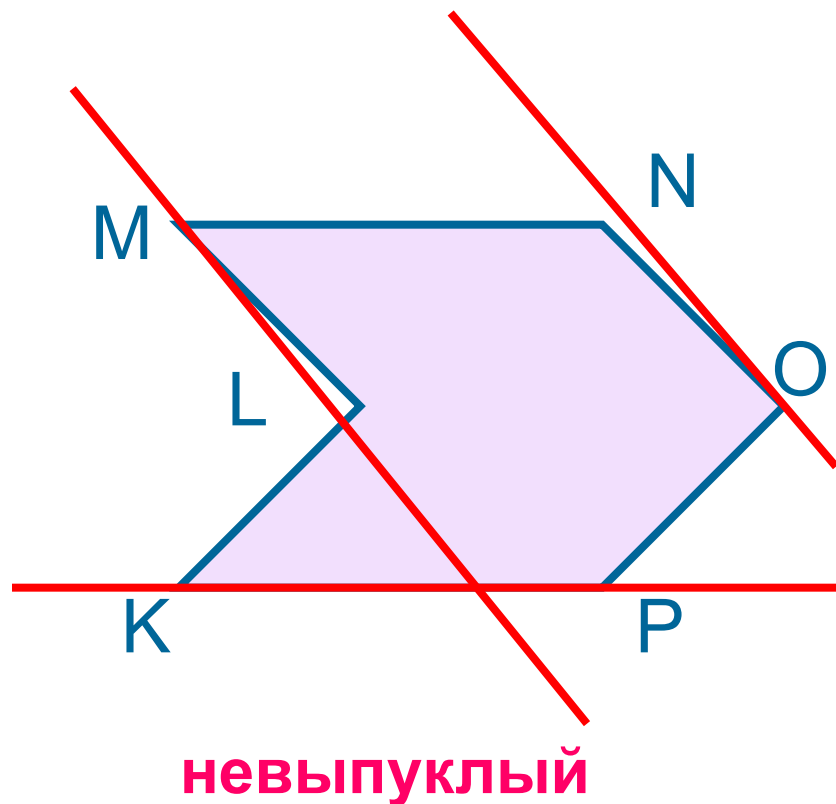
**Проверь себя!**

# Выпуклые многоугольники.

- Выпуклые многоугольники, которые лежат по одну сторону от прямой содержащей сторону данного многоугольника.



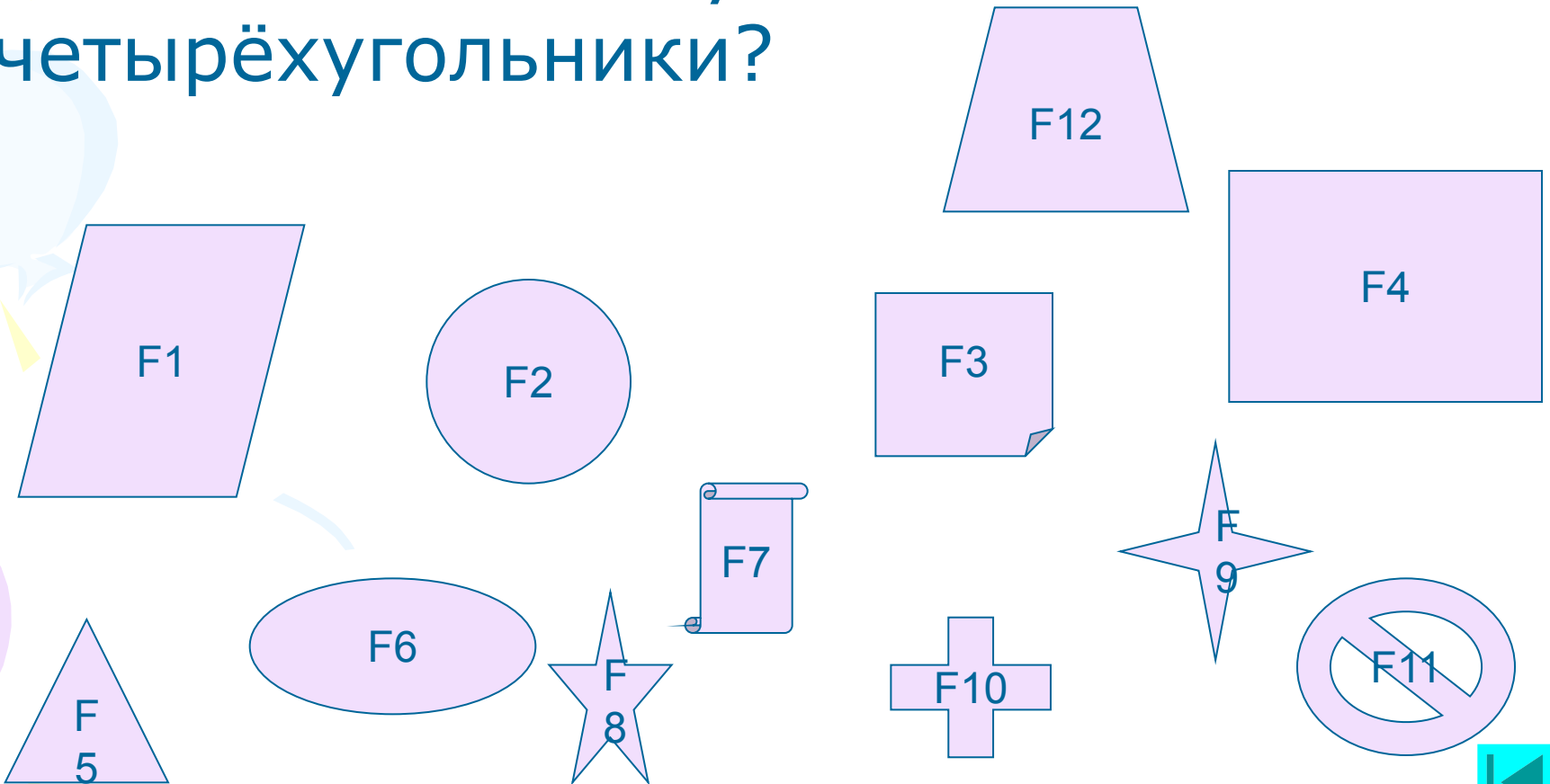
**выпуклый**



**невыпуклый**

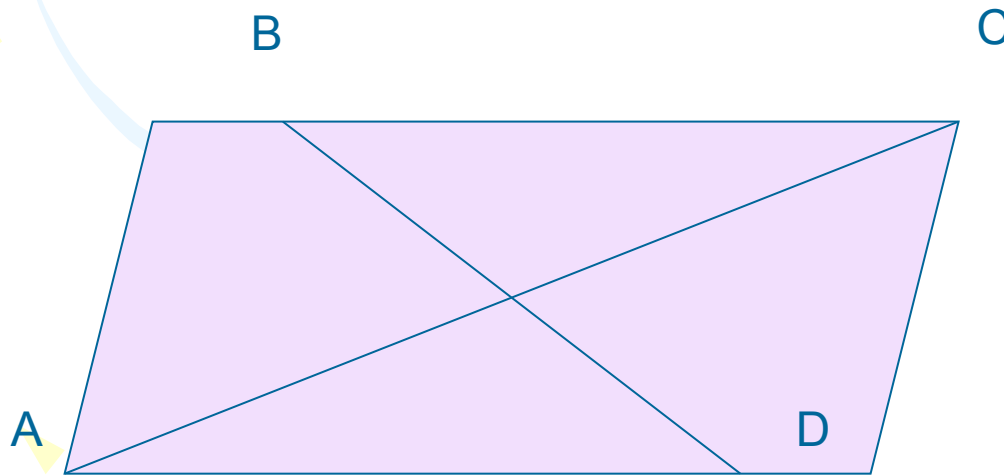
# Выпуклые многоугольники.

- Какие из данных фигур являются выпуклыми многоугольниками?
- Какие из них выпуклые четырёхугольники?



# Параллелограмм

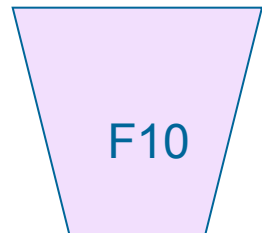
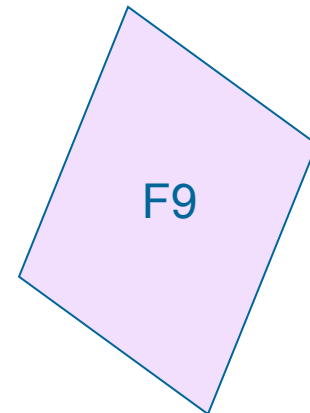
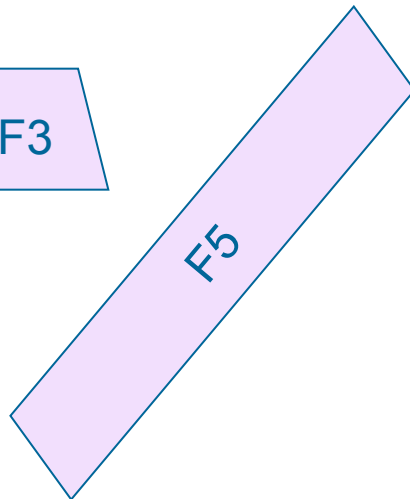
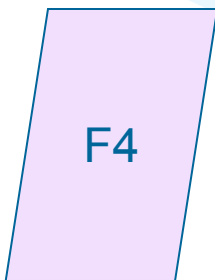
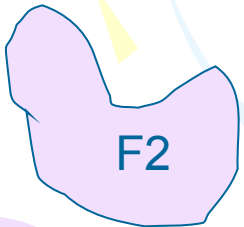
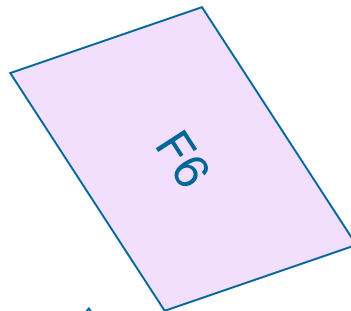
- Это четырёхугольник, у которого стороны попарно параллельны.
- $AB, CD, BC, AD$  – стороны параллелограмма;
- $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$  – углы параллелограмма;
- $AC, BD$  – диагонали параллелограмма.



Проверь себя

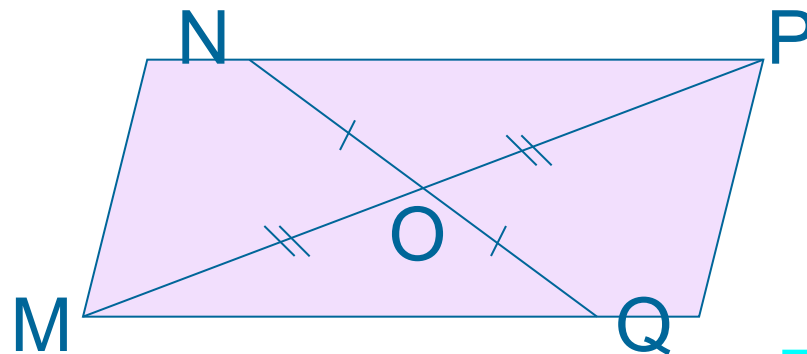
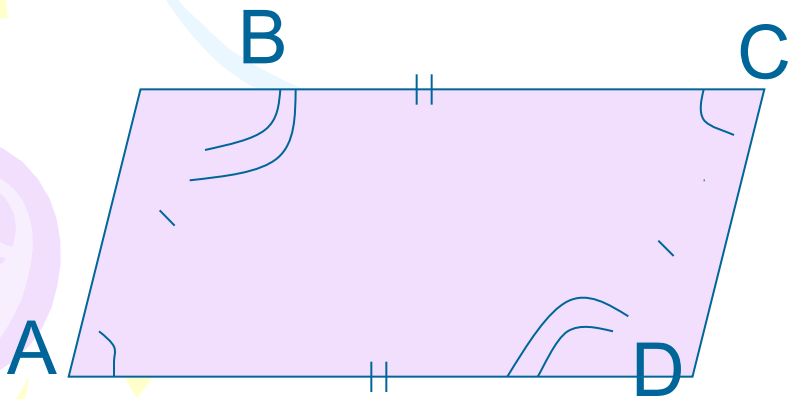
# Параллелограмм

- Какие из данных фигур являются параллелограммами?



# Свойства параллелограмма

- В параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны.
- Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

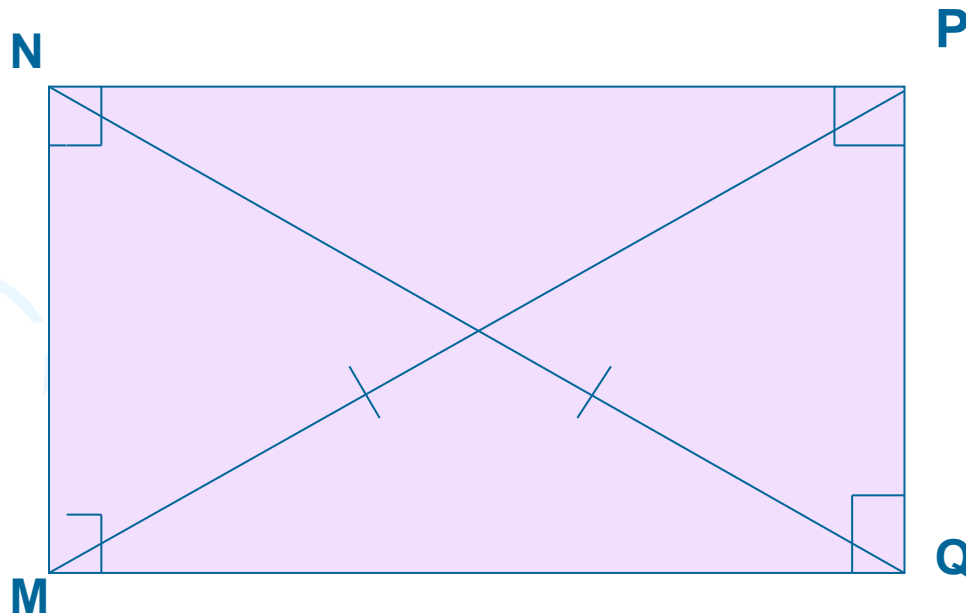


# Прямоугольник

- Это параллелограмм, у которого все углы прямые. Так как прямоугольник это параллелограмм, то он обладает всеми свойствами параллелограммов.

Но он имеет особое свойство:

***диагонали прямоугольника равны.***



Проверь себя



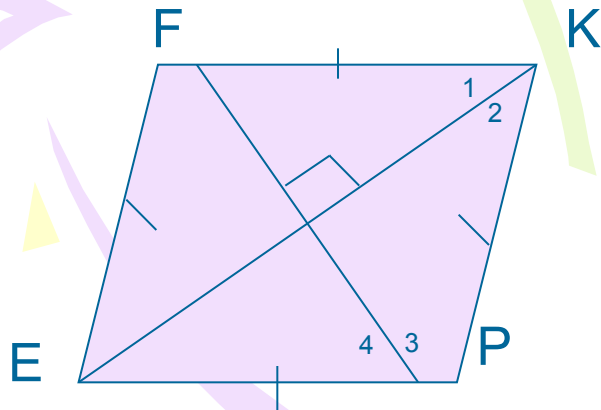


# Ромб

- Это параллелограмм, у которого все стороны равны.
- Ромб это параллелограмм, значит он обладает всеми свойствами параллелограмма.

Рассмотрим особое свойство ромба:

- *Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.*



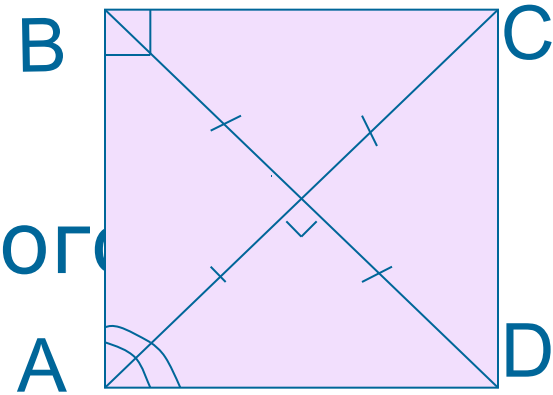
$$\begin{aligned}EK &\perp FP \\ \angle 1 &= \angle 2 \\ \angle 3 &= \angle 4\end{aligned}$$

Проверь себя



# Квадрат

- Это прямоугольник, у которого все стороны равны.
- Прямоугольник является параллелограммом, поэтому и квадрат тоже параллелограмм, у которого все стороны равны, то есть ромб. Основные свойства:
- ***Все углы квадрата прямые.***
- ***Диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны, точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.***

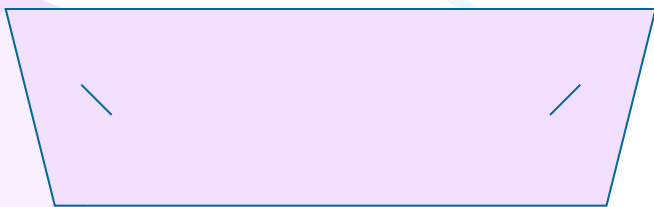
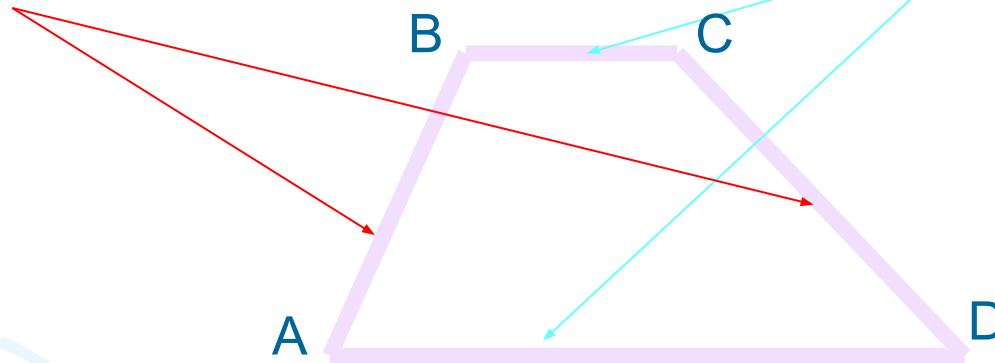


# Трапеция

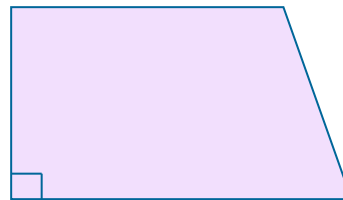
- Трапеция – это четырёхугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие нет.
- Трапеции бывают равнобедренные и прямоугольные.

боковые стороны

основания



равнобедренная



прямоугольная

Проверь себя





# Проверь себя!

1. Задание

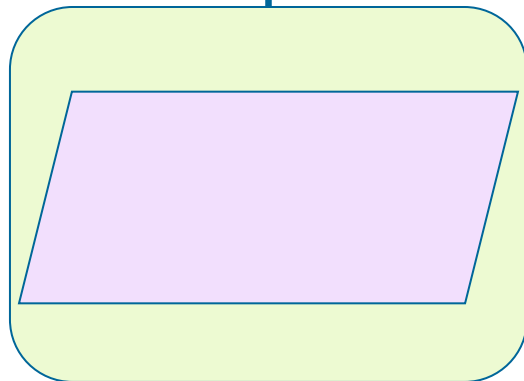
2. Задание

3. Задание

4. Задание

5. Задание

Проверь себя!

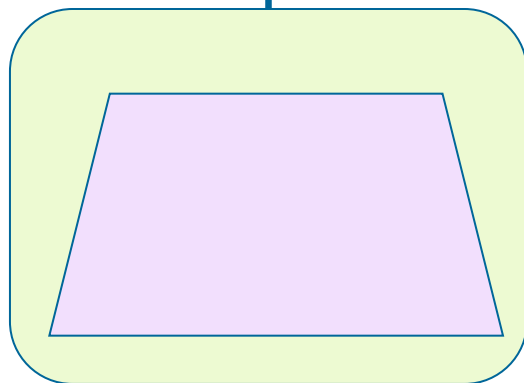


**Трапеция**

**Ромб**

**Параллелограмм**

Проверь себя!



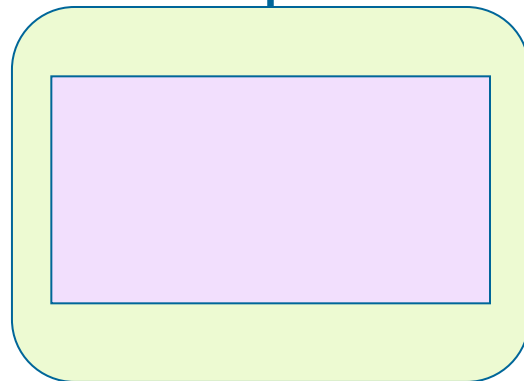
**Квадрат**

**Трапеция**

**Параллелограмм**



# Проверь себя!

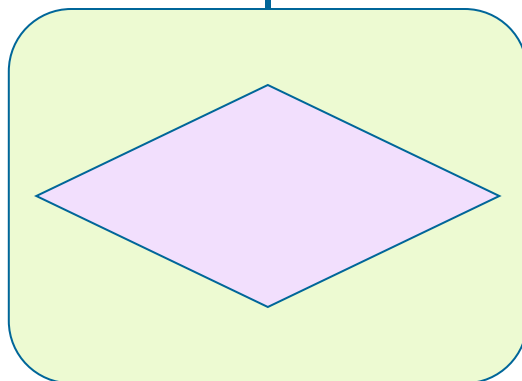


**Прямоуго-  
-  
льник**

**Паралле-  
-  
лограмм**

**Квадрат**

Проверь себя!



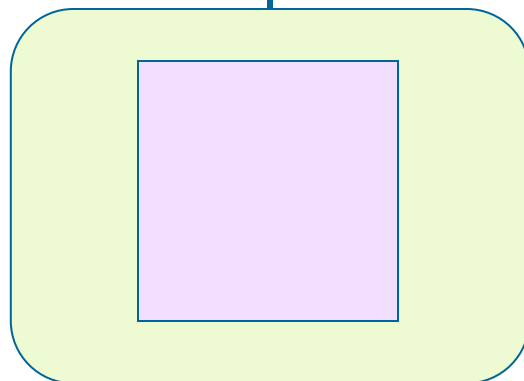
**Квадрат**

**Трапеция**

**Ромб**



**Проверь себя!**



**Ромб**

**Квадрат**

**Прямоу-  
гольник**

# МОЛОДЕЦ!

