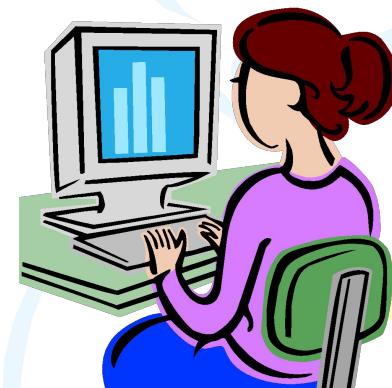


# четырёхугольни ков

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



# Четырёхугольники

выпуклые

невыпуклые

параллелограммы

трапеции

равнобедренные

прямоугольные

прямоугольники

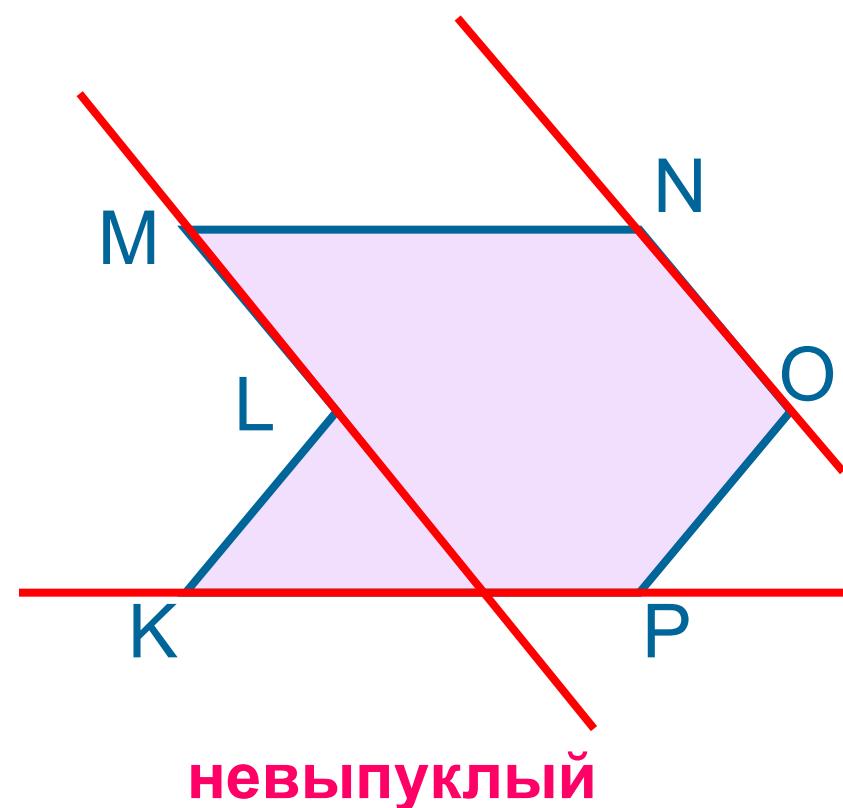
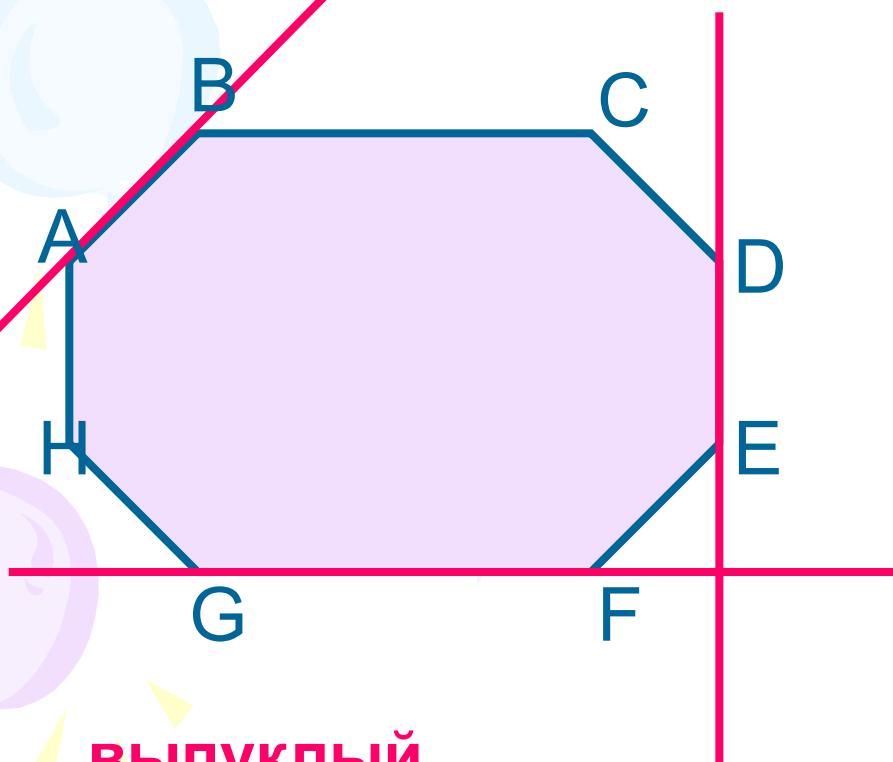
ромбы

квадраты

Проверь себя!

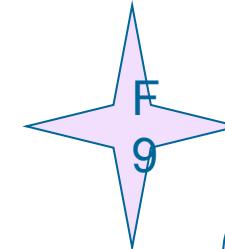
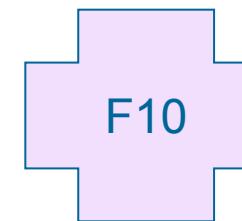
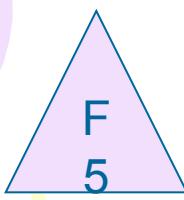
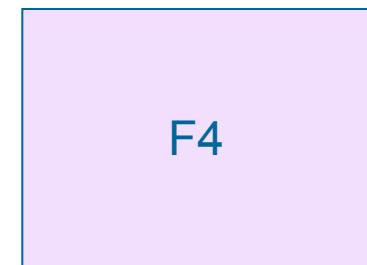
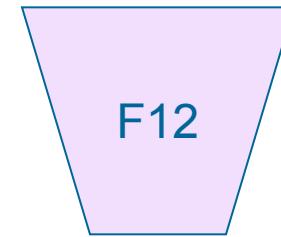
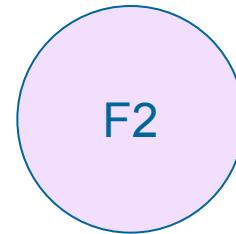
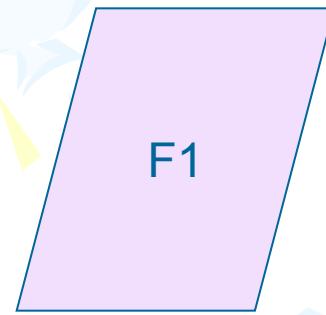
# Выпуклые многоугольники.

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



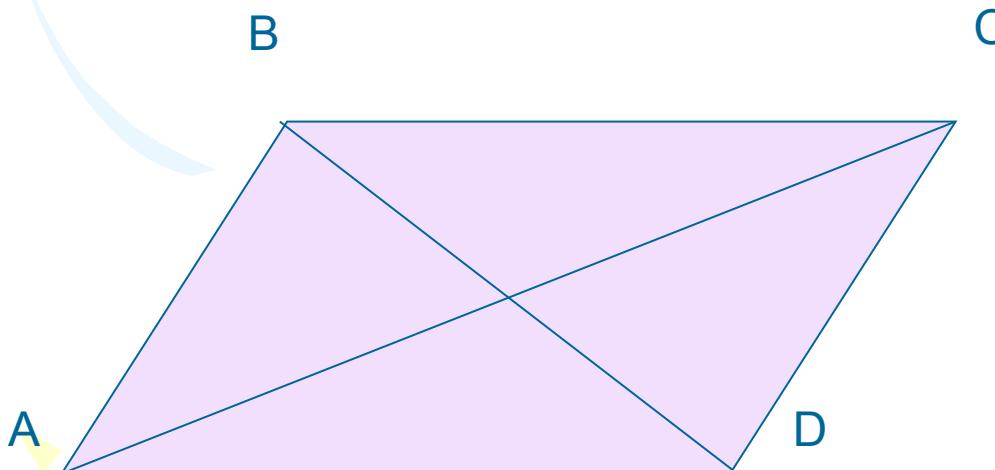
# Выпуклые многоугольники.

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



# Параллелограмм

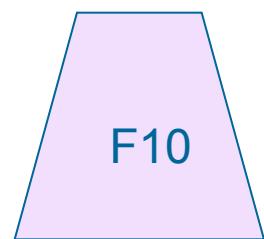
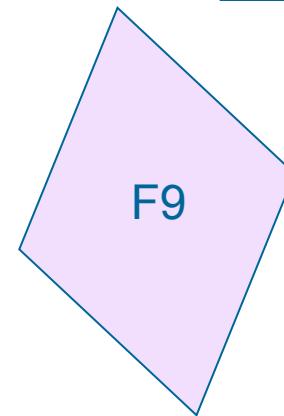
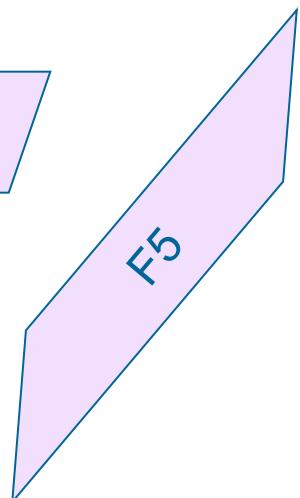
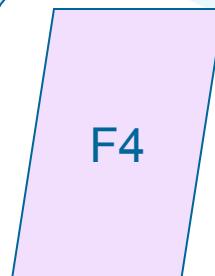
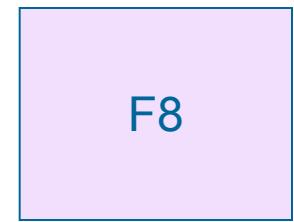
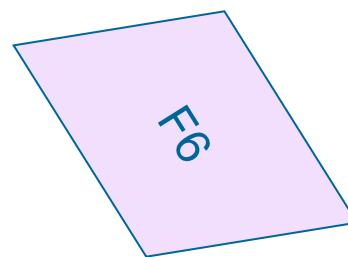
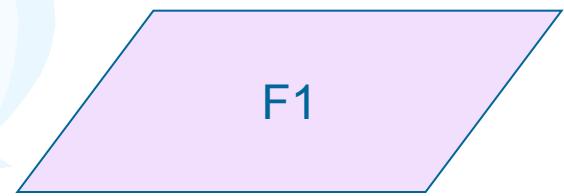
- Это четырёхугольник, у которого стороны попарно параллельны.
- $AB, CD, BC, AD$  – стороны параллелограмма;
- $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$  – углы параллелограмма;
- $AC, BD$  – диагонали параллелограмма.



Проверь себя

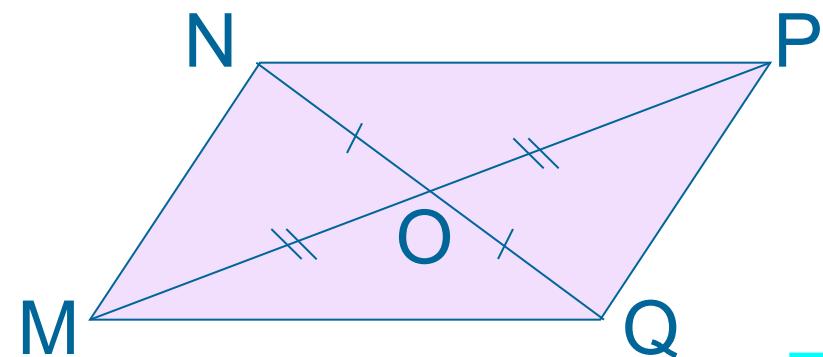
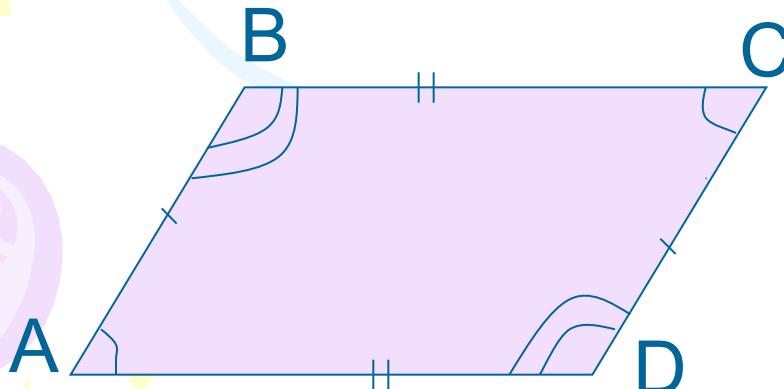
# Параллелограмм

- Какие из данных фигур являются параллелограммами?



# Свойства параллелограмма

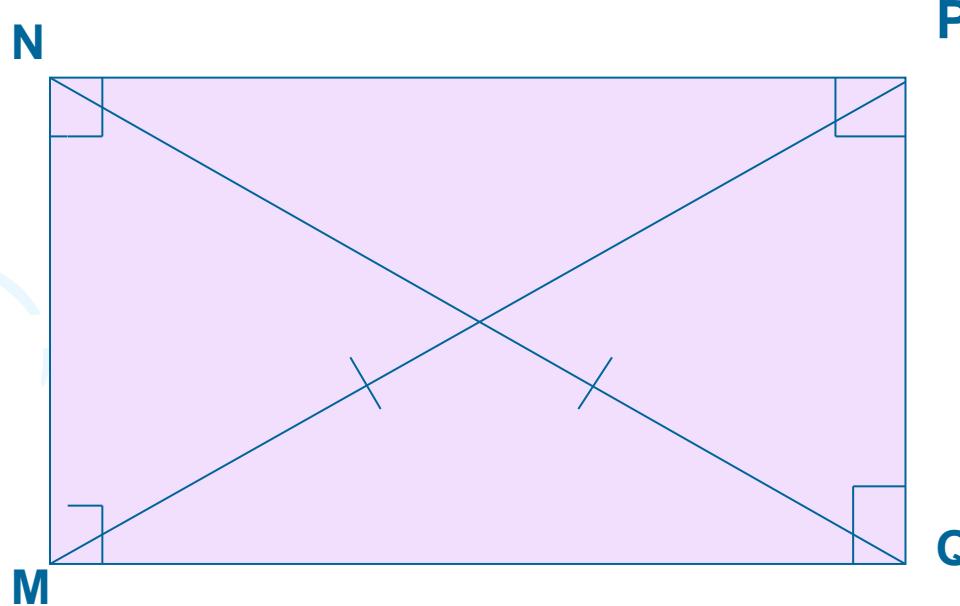
- В параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны.
- Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.



# 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

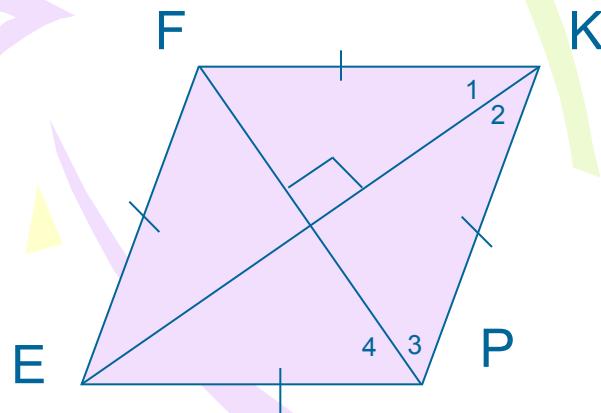


# Ромб

- 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.*



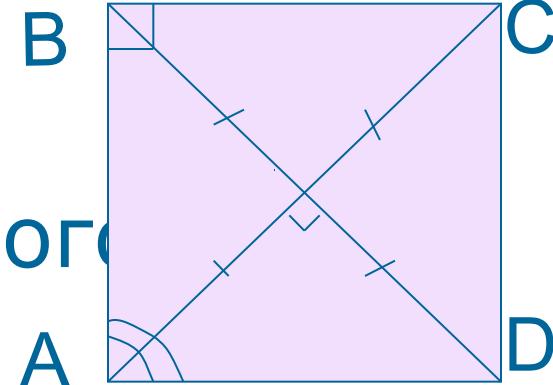
$$\begin{aligned}EK &\perp FP \\ \angle 1 &= \angle 2 \\ \angle 3 &= \angle 4\end{aligned}$$

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.**



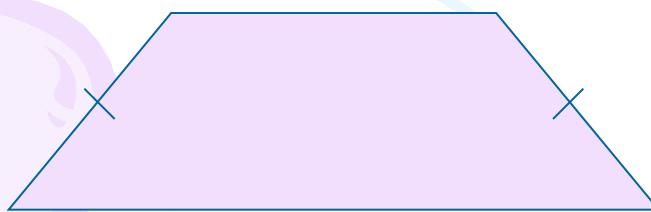
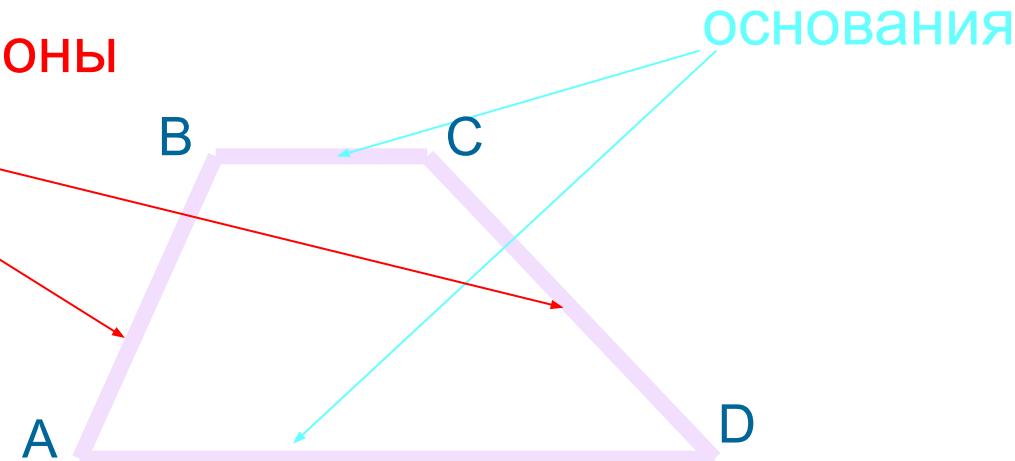
Проверь себя



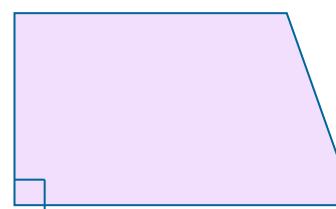
# Трапеция

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

боковые стороны



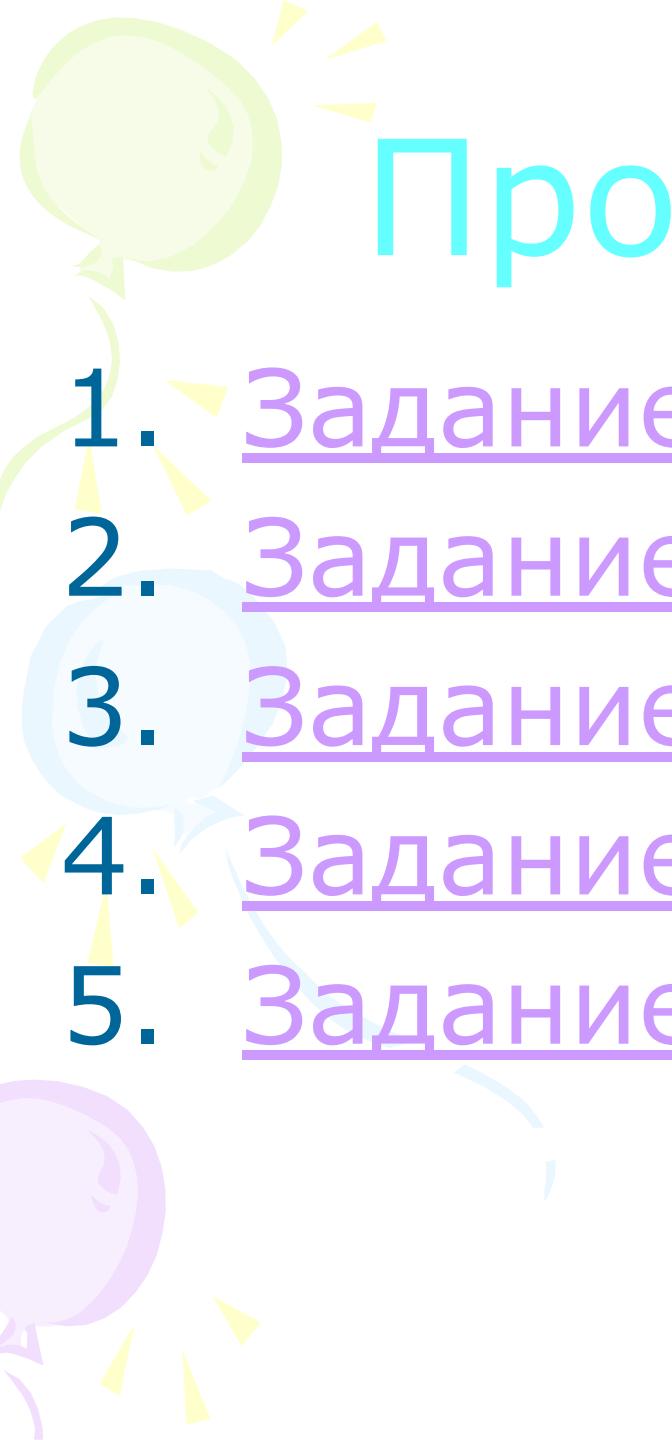
равнобедренная



прямоугольная

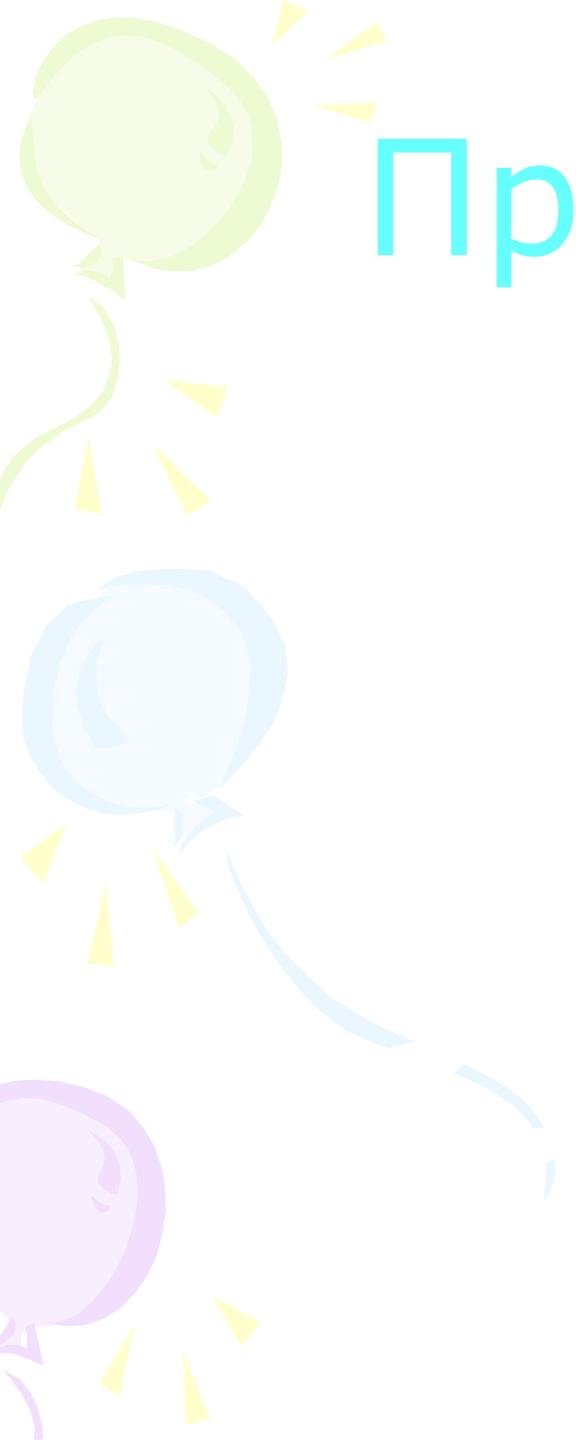
Проверь себя



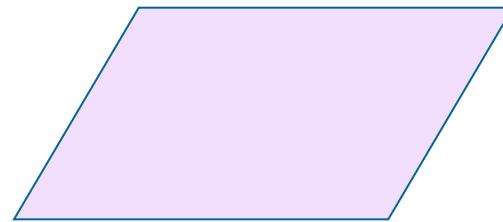


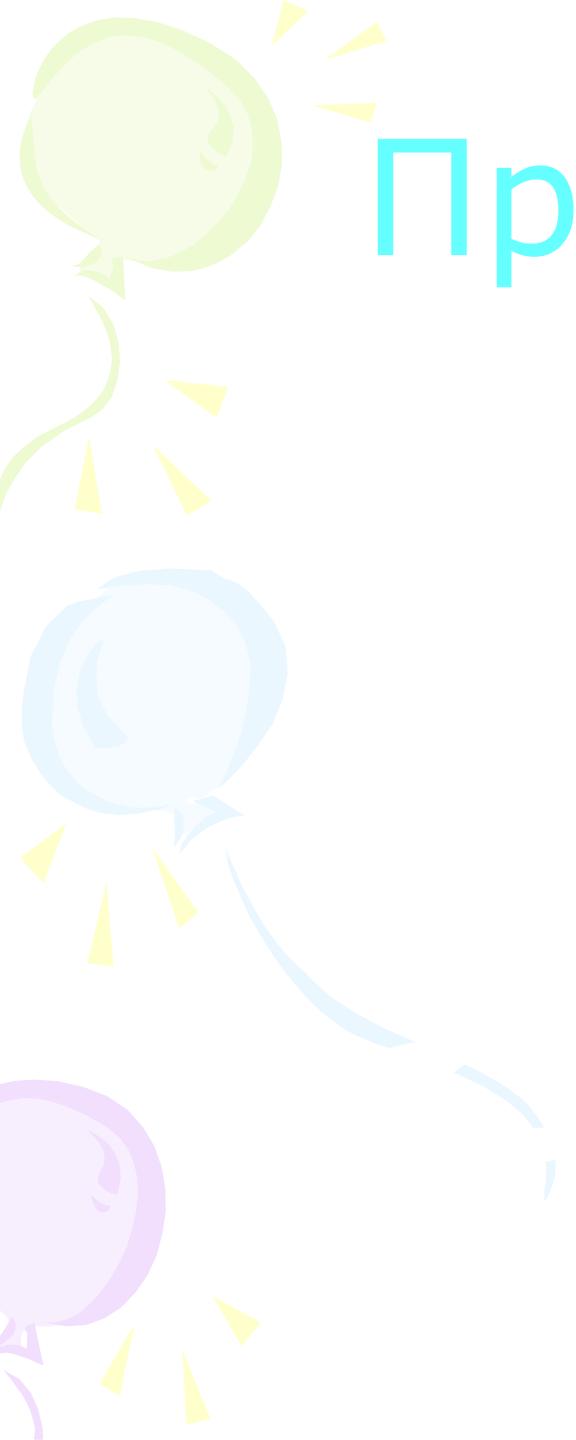
# Проверь себя!

1. Задание
2. Задание
3. Задание
4. Задание
5. Задание

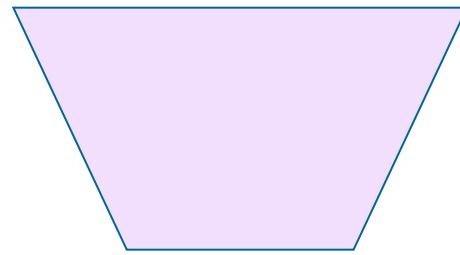


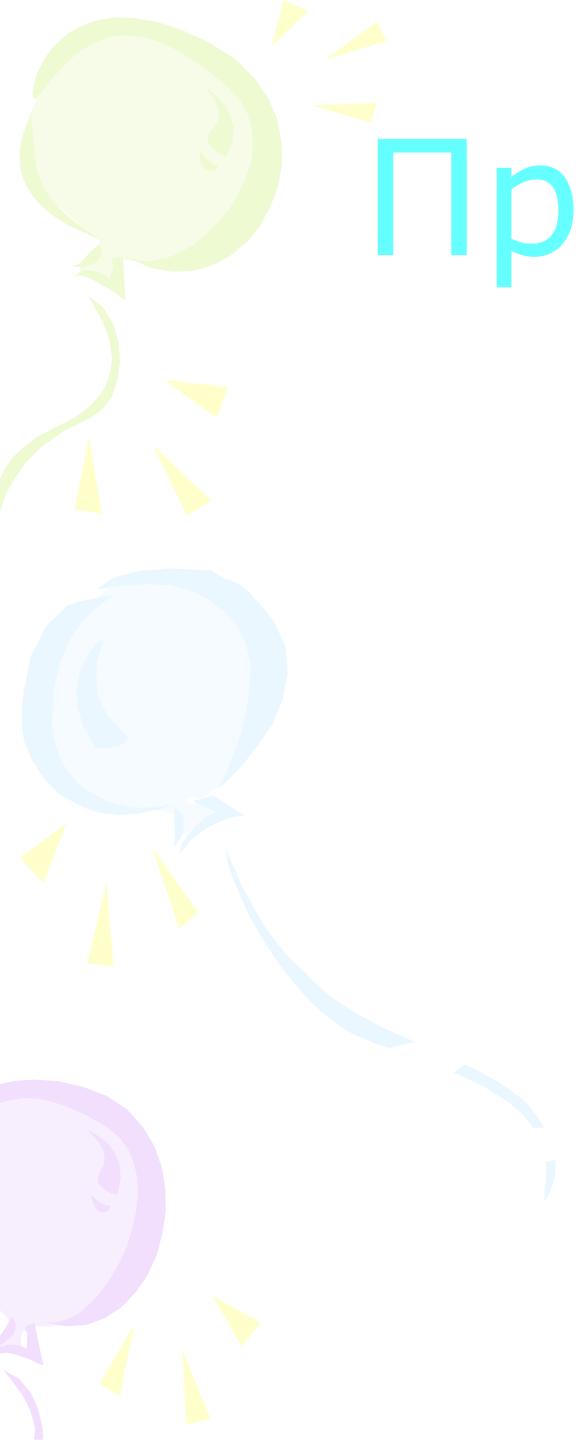
# Проверь себя!





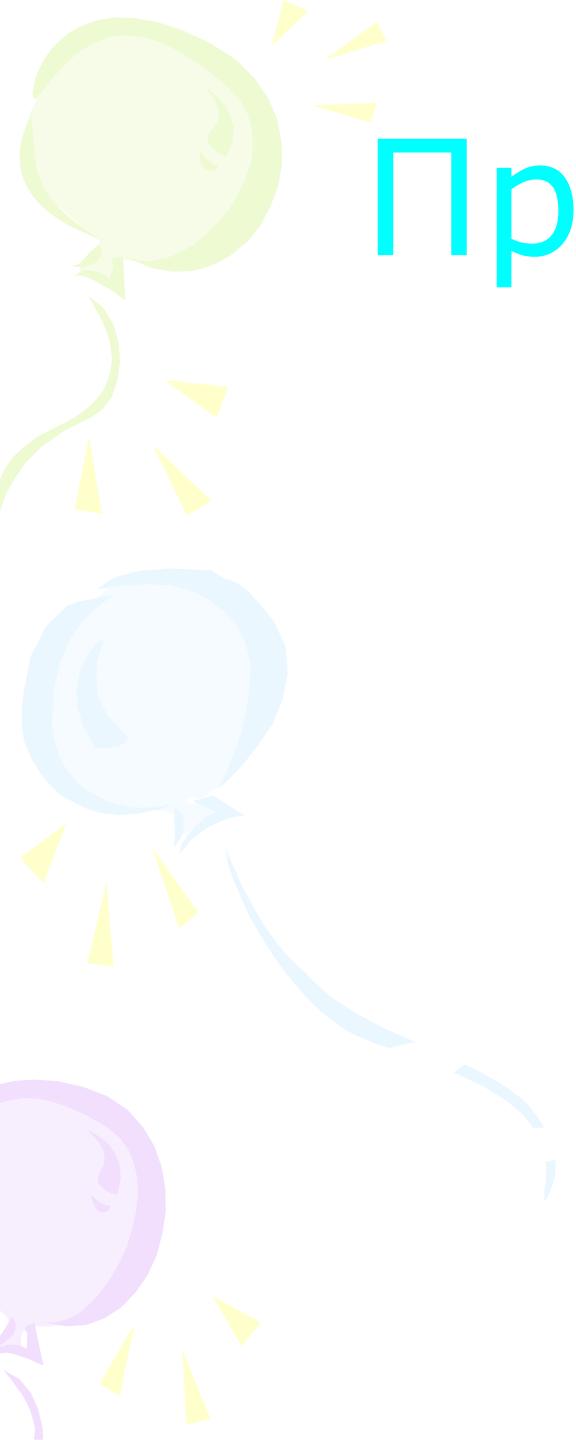
# Проверь себя!



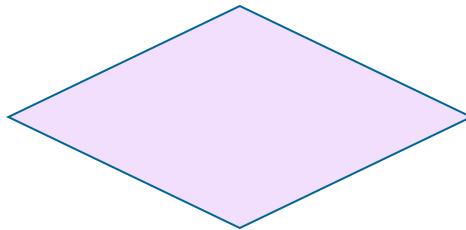


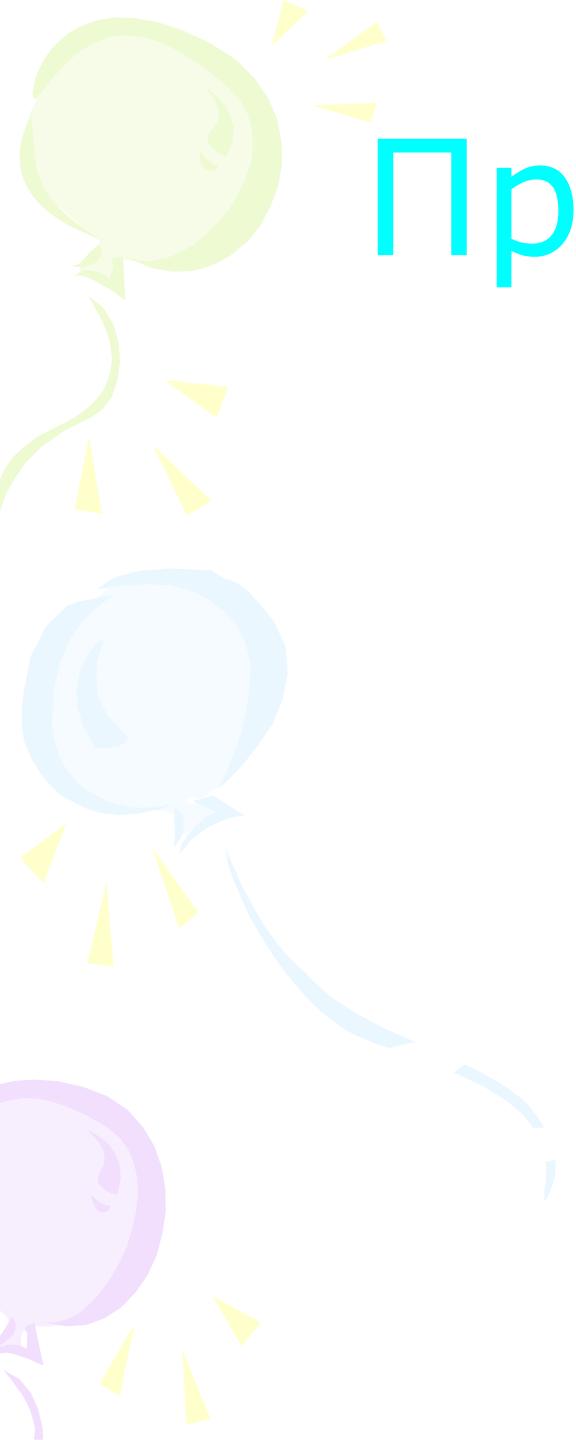
# Проверь себя!



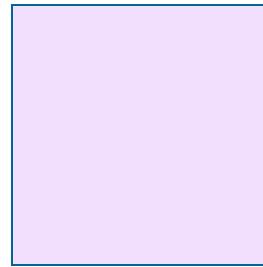


# Проверь себя!





# Проверь себя!



# МОЛОДЕЦ!

