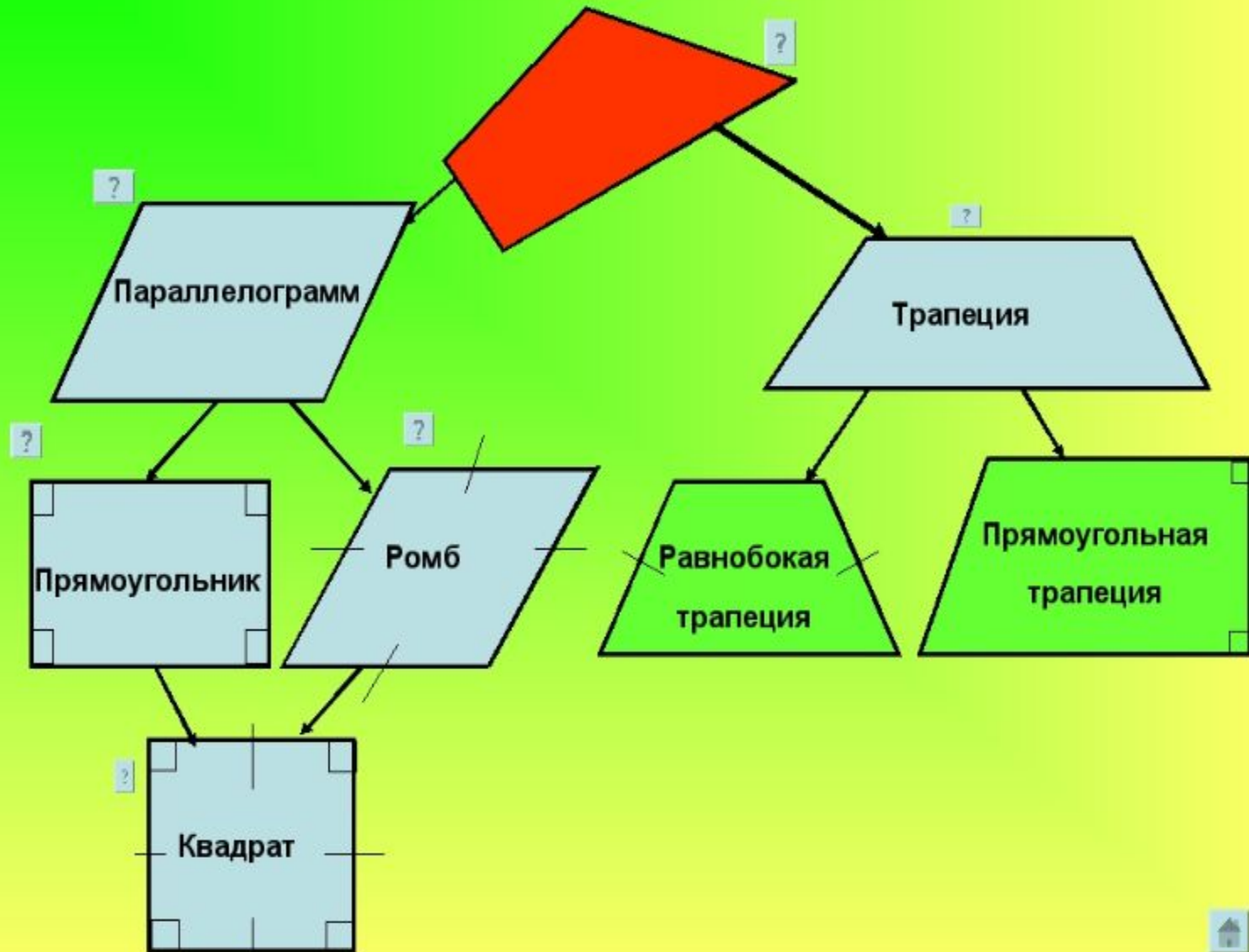
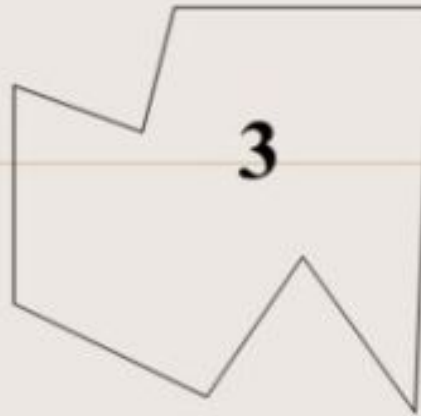


# Четырехугольники

Учитель математики  
СПб ГБПОУ  
«Колледж отраслевых технологий  
«Краснодеревец»  
Анчукова Марина Анатольевна

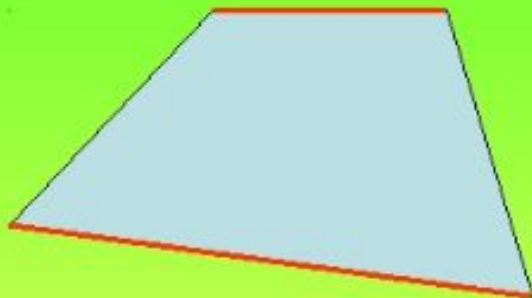
# Виды четырехугольников



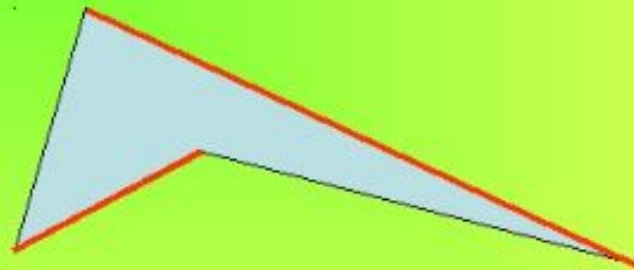


## Четырехугольник. Его компоненты и свойства.

Каждый четырехугольник имеет **4** вершины, **4** стороны, **2** диагонали. Две несмежные стороны четырехугольника называются **противоположными**. Две вершины, не являющиеся соседними, также называются **противоположными**.



Выпуклые



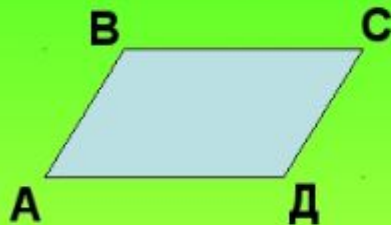
Невыпуклые

Сумма углов выпуклого четырехугольника равна **360°**.

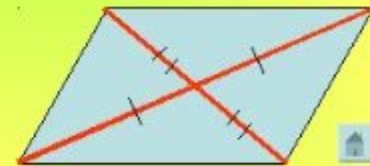
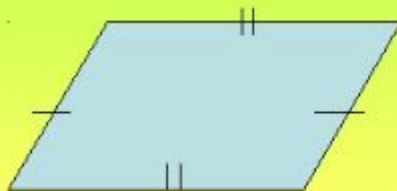


## Параллелограмм. Определение и его свойства

**Параллелограммом** называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны

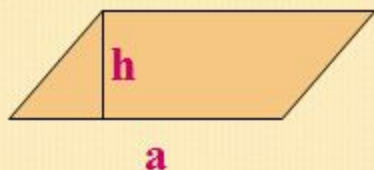


### Свойства параллелограмма



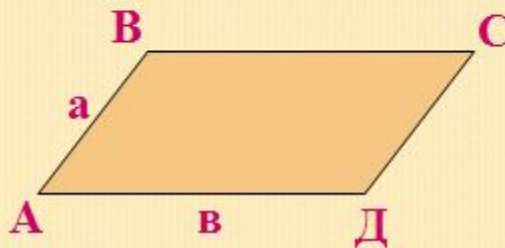
# ПЛОЩАДЬ ПАРАММЕЛОГРАММА

Площадь параллелограмма равна произведению его стороны на высоту, опущенную на эту сторону



$$S = a \cdot h$$

Площадь параллелограмма равна произведению двух его соседних сторон на синус угла между ними.



$$S = a \cdot b \cdot \sin A$$



# Трапеция

**Трапецией** называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие стороны не параллельны.

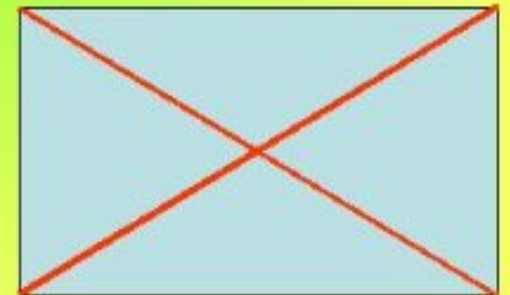


**Прямоугольником** называется  
параллелограмм, у которого все углы прямые



## **Свойства прямоугольника**

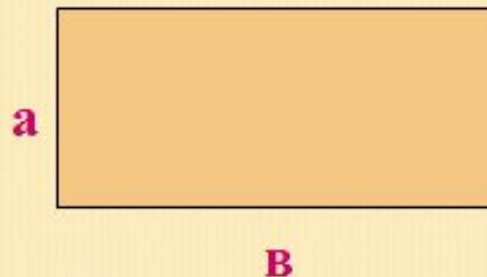
Обладает всеми свойствами  
параллелограмма + особое свойство:  
диагонали прямоугольника равны





# ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Площадь прямоугольника равна произведению двух его соседних сторон.



$$S = a \cdot b$$

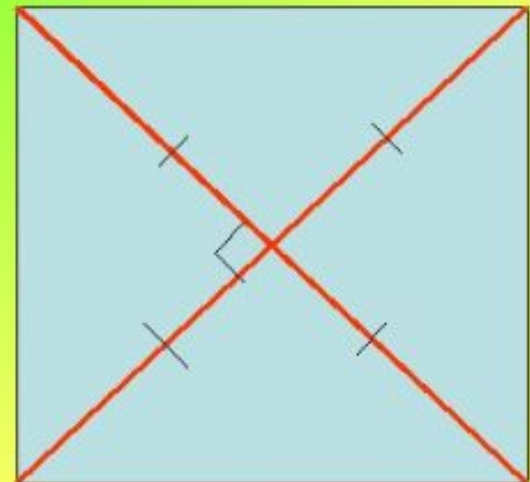
# Квадрат



**Квадратом** называется  
прямоугольник, у которого  
все стороны равны

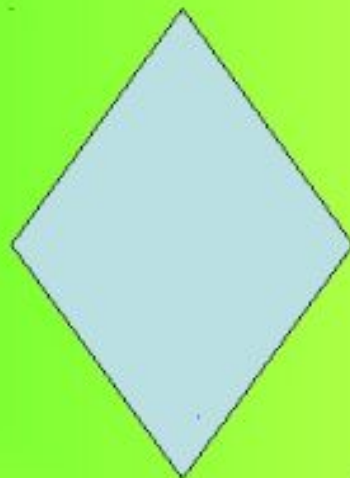
Обладает всеми свойствами  
прямоугольника и ромба:

- 1) Все углы квадрата прямые
- 2) Диагонали квадрата равны,  
взаимно перпендикулярны,  
точкой пересечения делятся  
пополам и делят углы  
квадрата пополам



# Ромб

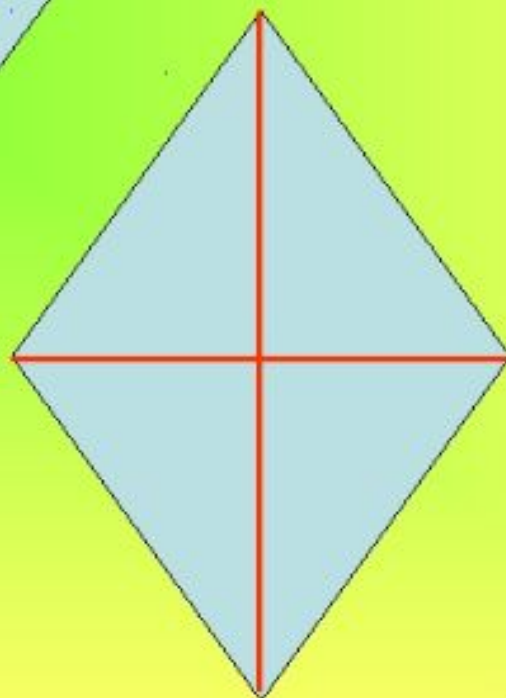
**Ромбом** называется параллелограмм, у которого все стороны равны



## Свойства ромба:

Обладает всеми свойствами параллелограмма + **особое свойство:**

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



## 1 вариант

^ Да

Нет-

## 2 вариант

- 1. Четырехугольник, у которого прямой угол, обязательно прямоугольник.
- 2. Любой ромб является параллелограммом.
- 3. Каждый параллелограмм обязательно прямоугольник.
- 4. Диагонали квадрата делят его на 4 равных треугольника.
- 5. Если 2 противоположные стороны четырехугольника параллельны и равны, то он параллелограмм.

- 1. Параллелограмм, у которого диагонали перпендикулярны и равны - квадрат.
- 2. Любой параллелограмм обязательно ромб.
- 3. Если у параллелограмма хотя бы 1 угол прямой, то он - прямоугольник.
- 4. Каждый квадрат обязательно является параллелограммом.
- 5. Если противоположные стороны четырехугольника попарно равны, то он - параллелограмм.





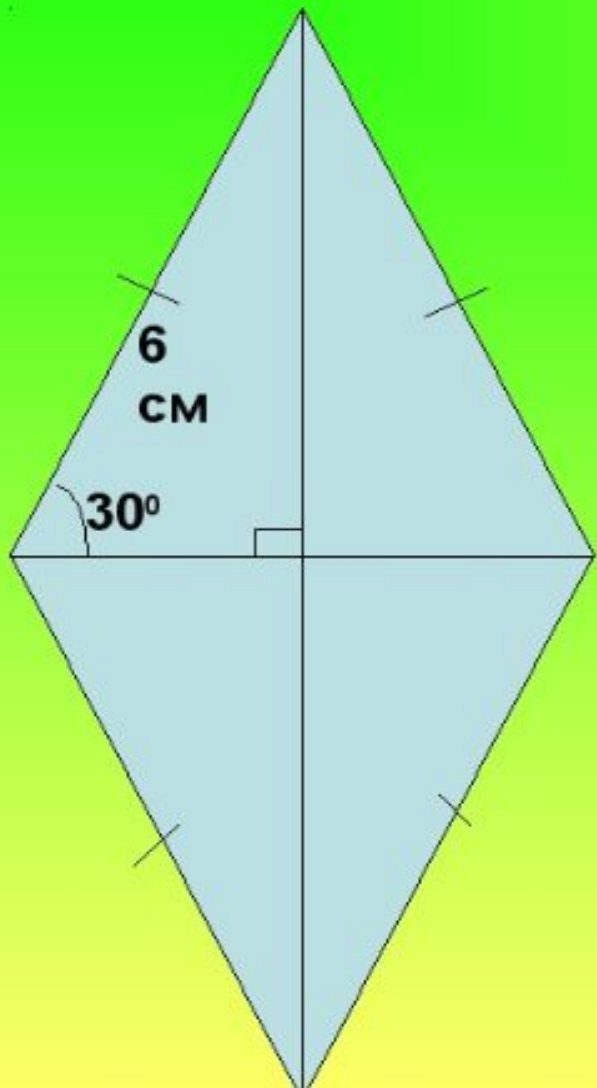
# Задачи

1)



1. Назовите фигуру
2. В чем отличие от ромба?
3. Найдите периметр и градусные меры всех углов

2).



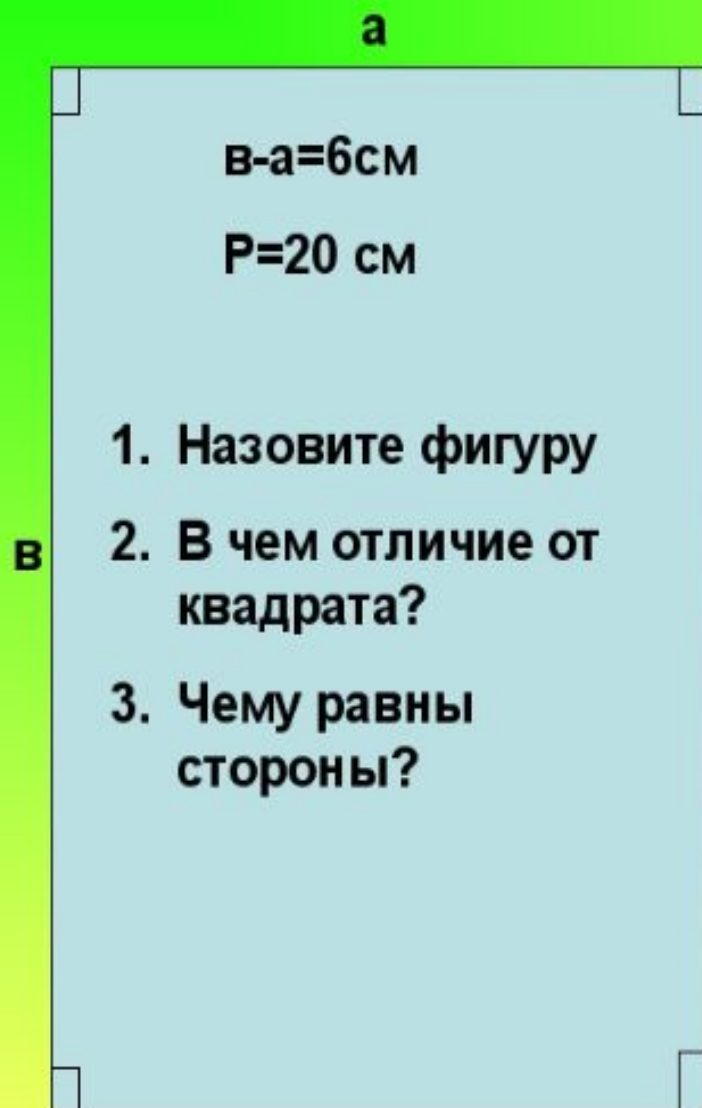
Назовите фигуру.

В чем отличие от параллелограмма?

Чему равны углы и периметр?



3).



4).

