

# квадрат и его свойства

# Повторяем теорию

- 1) Если один из углов параллелограмма прямой...
- 2) Если диагонали параллелограмма равны...



1

2

3

4

5

6



На рисунке изображены прямоугольники. По рисунку определите и сформулируйте свойства прямоугольника.

**1**



Противолежащие стороны прямоугольника равны

**2**



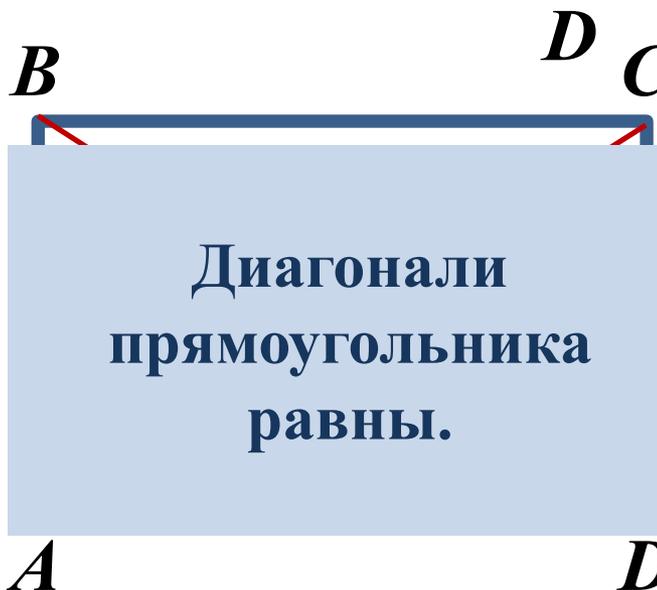
Противолежащие углы прямоугольника равны

**3**



Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам

**4**

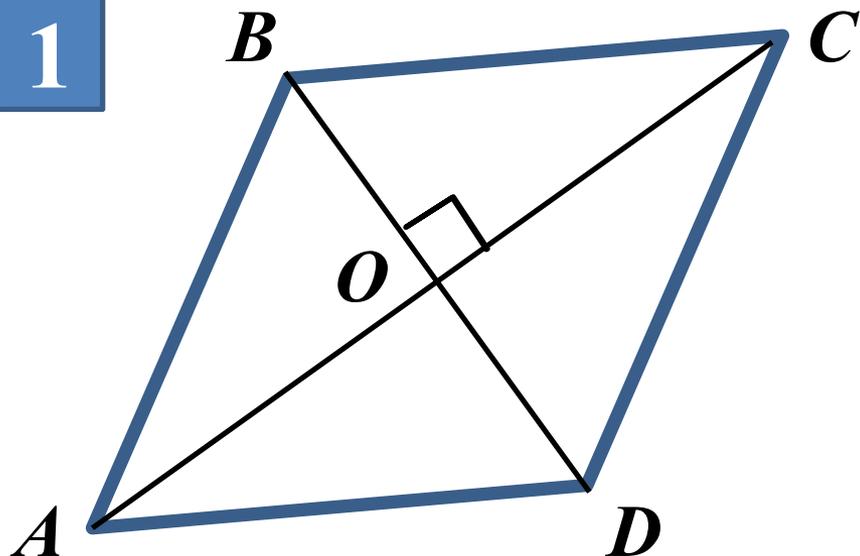


Диагонали прямоугольника равны.



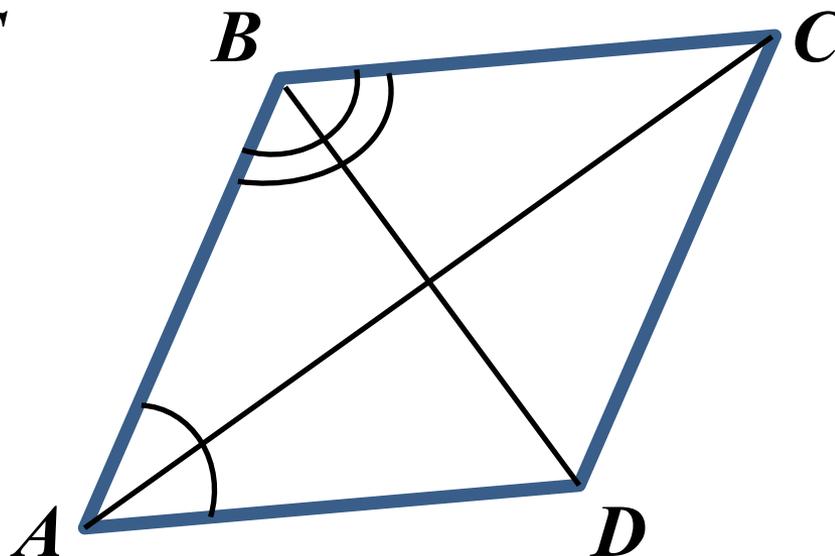
# Признаки ромба

1



Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то этот параллелограмм – ромб.

2



Если диагональ параллелограмма является биссектрисой его угла, то этот параллелограмм – ромб.

По каким признакам можно установить, что параллелограмм является ромбом?



ABCD – ромб. Найдите все неизвестные углы.

$\angle D$

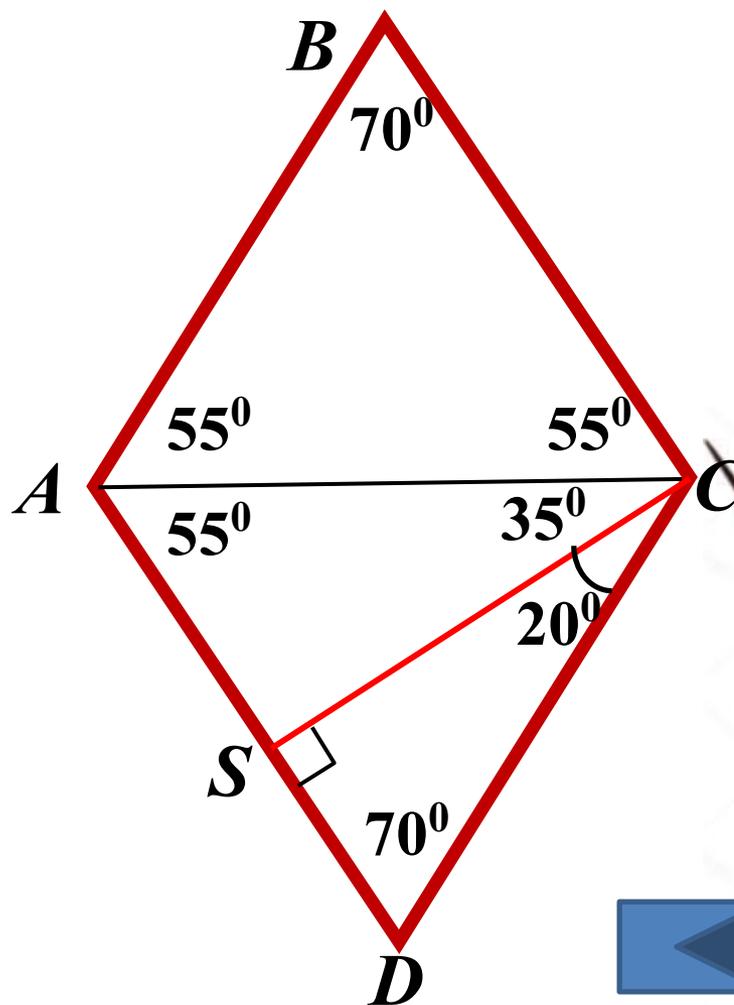
$\angle B$

$\angle BAC$

$\angle BCA$

$\angle DAC$

$\angle ACS$



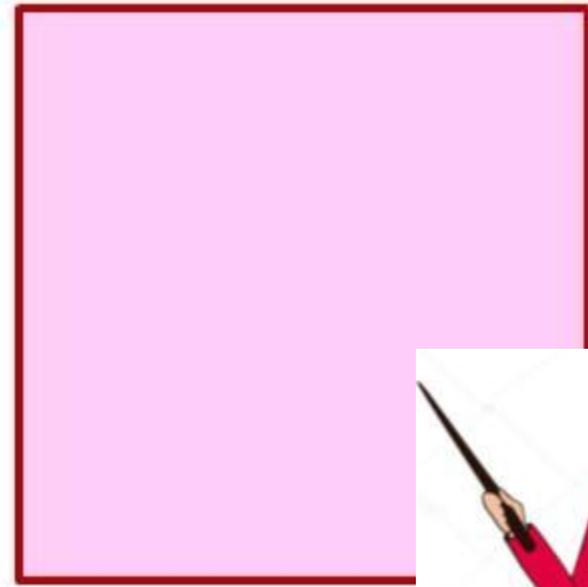
Словно стол стоит квадрат.  
Он гостям обычно рад.  
Вот квадратное печенье  
Здесь лежит для угощенья.

-----

Вот - квадратная корзина  
И квадратная картина...

-----

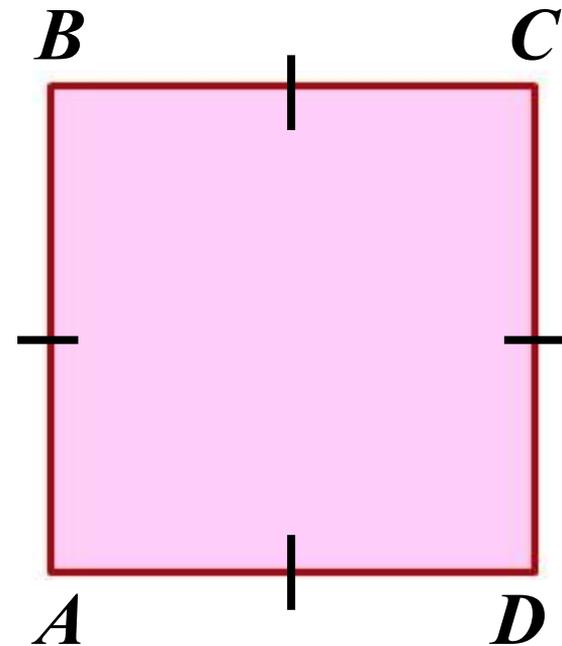
Вот четыре стороны  
И, конечно же, углы  
У квадрата все равны.



# Квадрат

## Определение

Квадратом называют  
прямоугольник  
у которого  
все стороны равны



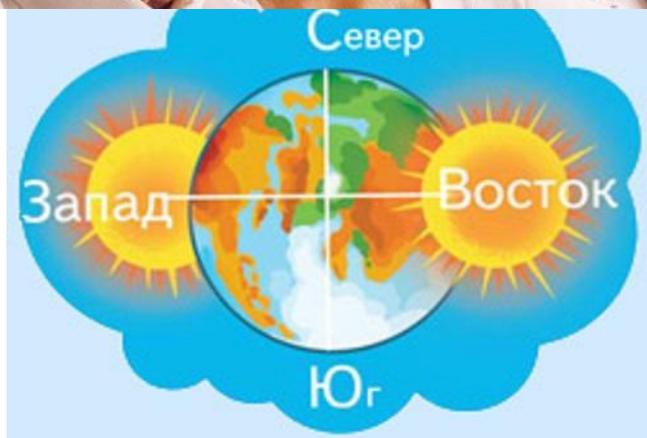
Это интересно



# Это интересно

## КВАДРАТ

4

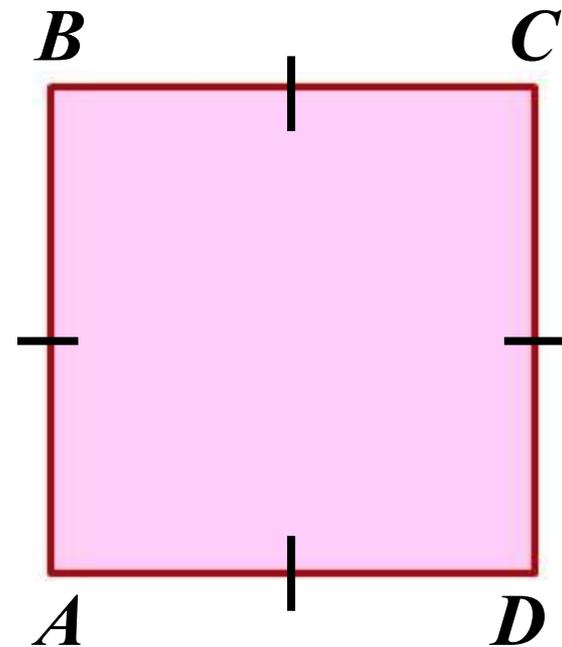


# Свойства квадрата

Квадрат – это прямоугольник  
Квадрат – это ромб (по сторонам)

Свойства прямоугольника

Свойства ромба



# Свойства квадрата

У прямоугольника все углы  
прямые.

1

Диагонали прямоугольника равны

2

Диагонали прямоугольника точкой  
пересечения делятся пополам

3



# Свойства квадрата

Диагонали ромба пересекаются под  
прямым углом.

4

Диагонали ромба являются  
биссектрисами его углов.

5

Задачи



ABCD – квадрат. Угол  $\angle BMK = 130^\circ$ .  
 Найдите неизвестные углы.

$\angle D =$

$\angle B =$

$\angle BAC =$

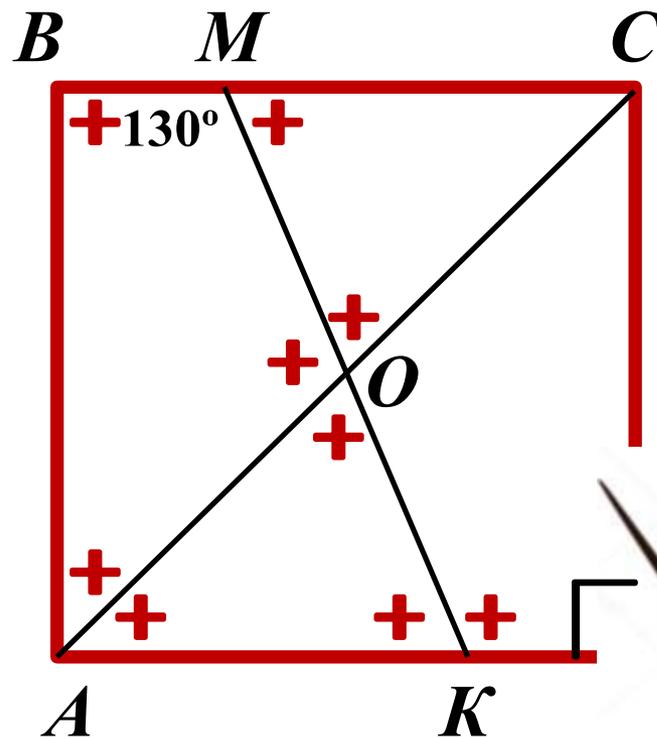
$\angle DAC =$

$\angle DKM =$

$\angle AKM =$

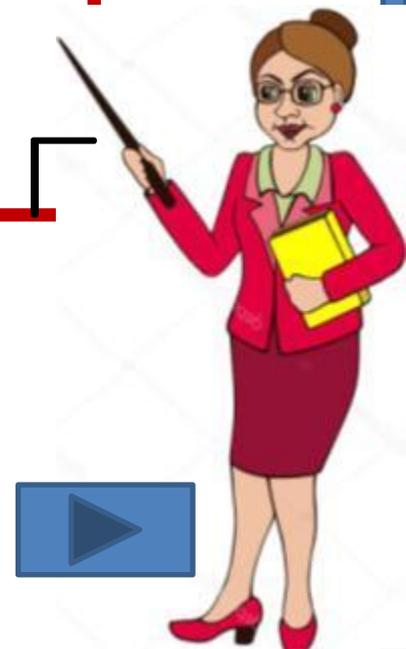
$\angle AOK =$

$\angle COM =$



$\angle CMK =$

$\angle AOM =$



Точка пересечения диагоналей квадрата удалена от его сторон на 8 см. Найдите периметр квадрата.

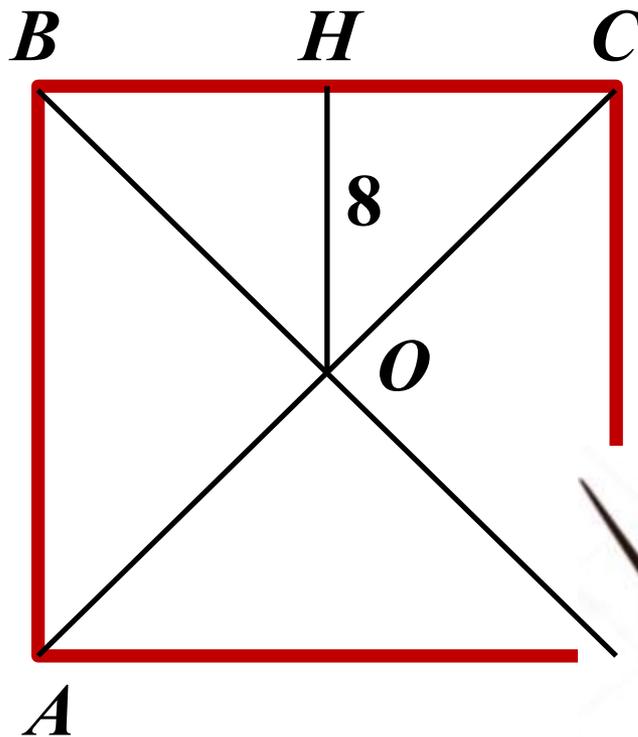
Дано:  $ABCD$  – квадрат;  
 $AC \cap BD = O$   $OH = 8\text{ см}$

$P_{ABCD} = ?$

$OH = 8\text{ см} \Rightarrow AB = 16\text{ см}$

$P_{ABCD} = 4 \cdot AB$

$P_{ABCD} = 64\text{ см}$



Решение:



В квадрате  $ABCD$  отметили точку  $M$  так, что  $\triangle ABM$  – равносторонний.

Докажите, что  $\triangle CMD$  – равнобедренный.

Дано:  $ABCD$  – квадрат  
 $\triangle ABM$  – равносторонний

Доказать:  $\triangle CMD$  – р/б

$\triangle BMC$  и  $\triangle AMD$ :

$AM = BM$  – по усл.

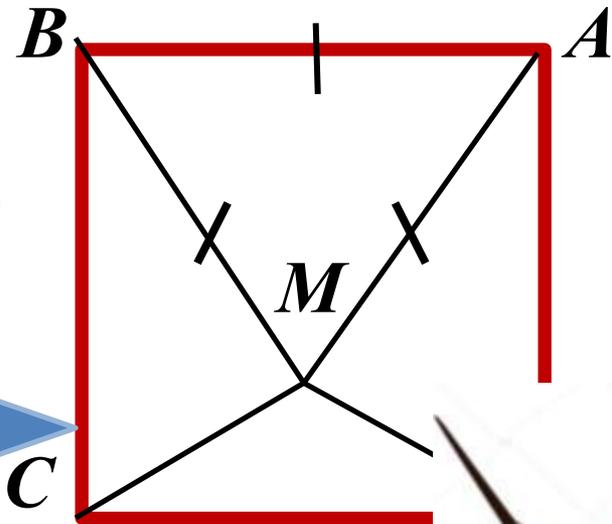
$AD = BC$  (стороны кв – та)

$\angle MAD = \angle MBC = 30^\circ$  т.к.

$\angle MAB = \angle MBA = 60^\circ$  и  $\angle A = \angle B = 90^\circ$

⇒  $\triangle BMC = \triangle AMD$  по двум сторонам и углу между ними

⇒  $DM = CM$   
 $\triangle CMD$  – р/б ч.т.д.



Док-во:



Даны равнобедренный прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ , катетом  $AC=8\text{см}$  и квадрат  $CDEF$ , такой, что две его стороны лежат на катетах, а вершина  $E$  - на гипотенузе треугольника. Найдите периметр квадрата.

Дано:  $\triangle ABC$ ;  $AC = BC$ ;  
 $\angle C = 90^\circ$ ;  $AC = 8\text{см}$

$P_{EFCD} - ?$

Доп.

$\triangle CEA$ :  $\angle A = \angle ACE = 45^\circ \Rightarrow$

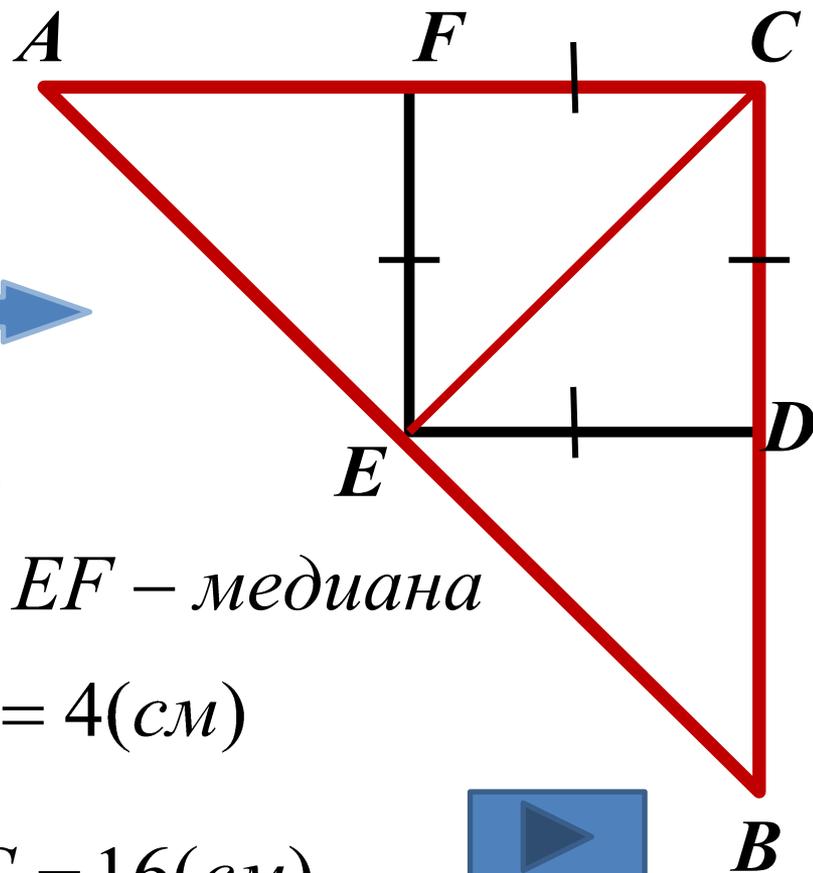
$\triangle ACE - p/b$

$EF \perp AC$  (вершина квадрата и высота  $p/b$  тр-ка)  $\Rightarrow EF -$  медиана

$$FC = \frac{1}{2} AC = 4(\text{см})$$

$$P_{EFCD} = 4FC = 16(\text{см})$$

Решение:



# Источники

[Титульный](#)

[Флайд](#)

[Учись в 6-м классе](#)

[Учени](#)

[Учебник](#)

[Квадратный](#)

[Степень](#) [Корзин](#)

[Картин](#) [Возрас](#)

[Стороны](#) [I](#)

[Время](#)

[Элементы](#)

[мира](#)

[А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова](#)

[«Математика.](#)

[Самостоятельные и контрольные работы».](#)

[Алгебра. Геометрия. 8класс](#)

[Стихи про](#)

[квадрат](#)

[Поурочные планы уроков геометрии в 8](#)

[классе](#)

[к учебнику «Геометрия 8 класс», А.Г.](#)

[Мерзляк](#)

Учебник «Геометрия-8» Мерзляк  
А.Г.

Вентана.Граф 2016г.

Дидактические материалы Мерзляк  
А.Г.

«Геометрия-8» Вентана.Граф 2016г.

Саврасова С.М., Ястребинецкий  
Г.А.

«Упражнения по планиметрии  
на готовых чертежах»



