



Геометрия 8 класс



г. Санкт-Петербург

ГБОУ СОШ №476

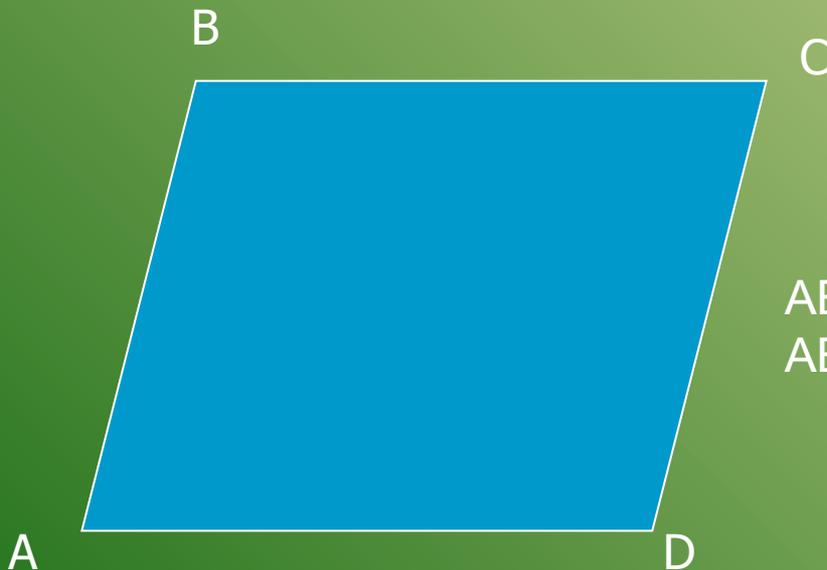
учитель математики

Лавренова Наталья Владимировна

Четырехугольники

Параллелограмм

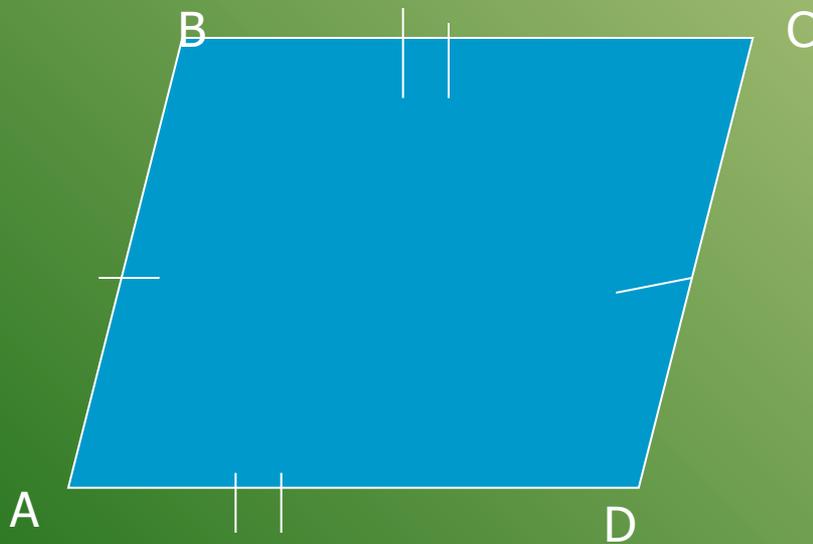
Параллелограмм-это четырёхугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.



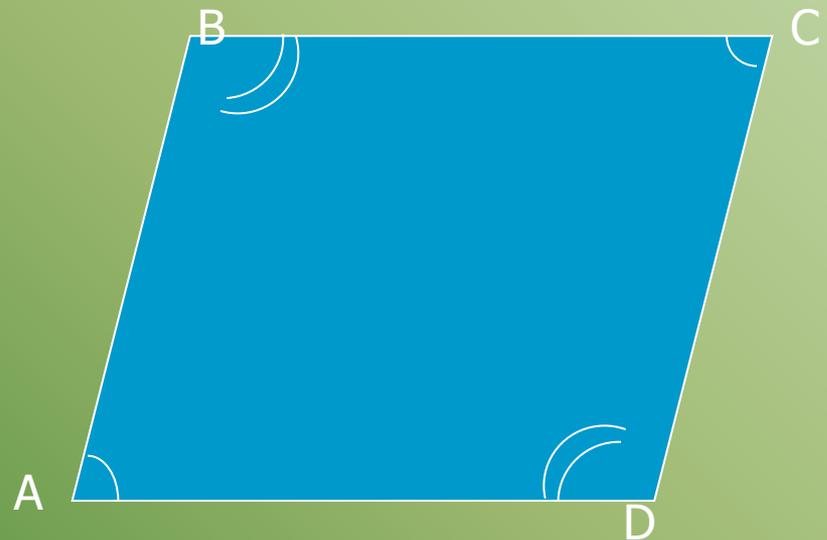
ABCD-параллелограмм
 $AB \parallel CD$; $BC \parallel AD$

Свойства параллелограмма

1. В параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны.



ABCD-параллелограмм
 $AB=CD; BC=AD$



ABCD-параллелограмм
 $\angle A=\angle C; \angle B=\angle D$

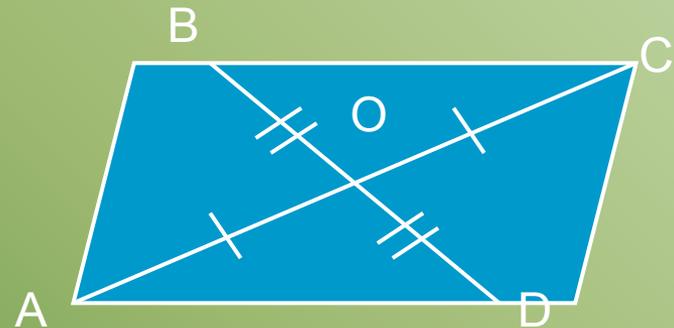
2. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

ABCD- параллелограмм

AC;BD- диагонали

AO=CO

BO=DO



Признаки параллелограмма

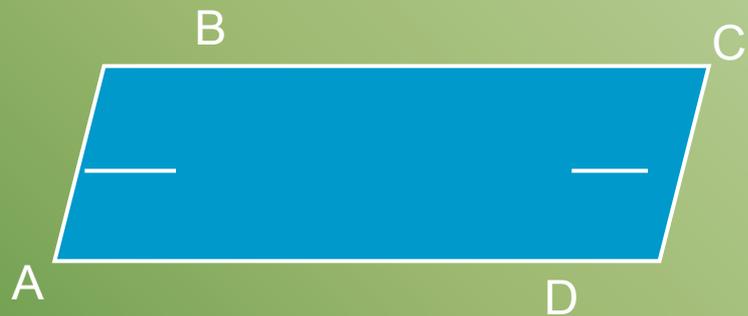
1. Если в четырёхугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

$ABCD$ – четырёхугольник

$AB=CD$

$AB \parallel CD$

$ABCD$ - параллелограмм



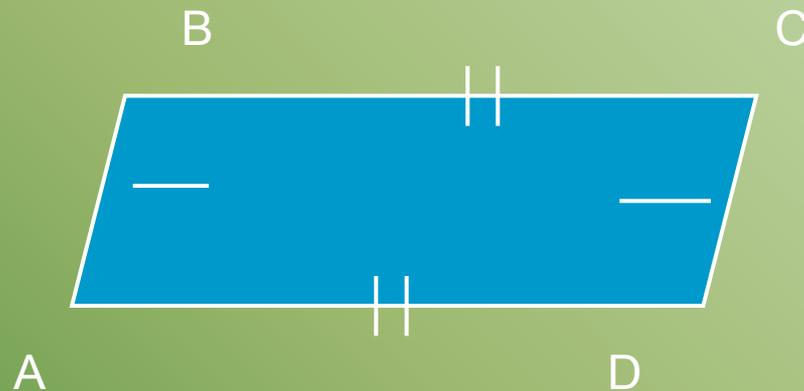
2. Если в четырёхугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

$ABCD$ – четырёхугольник

$AB=CD$

$BC=AD$

$ABCD$ - параллелограмм



3. Если в четырёхугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник параллелограмм.

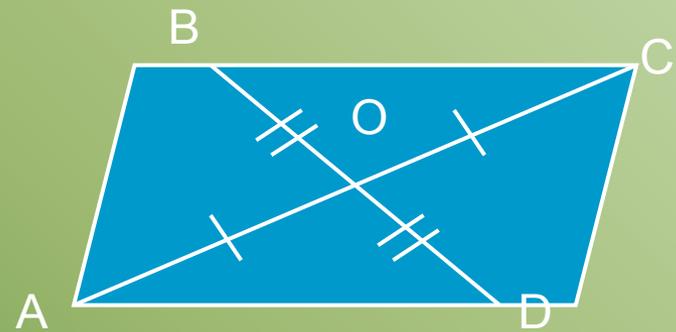
ABCD-четырёхугольник

AC;BD-диагонали

$AC \cap BD = O$

$AO = OC$

$BO = OD$

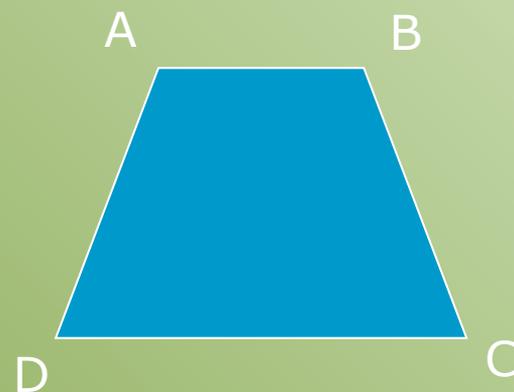


ABCD-параллелограмм

Трапеция

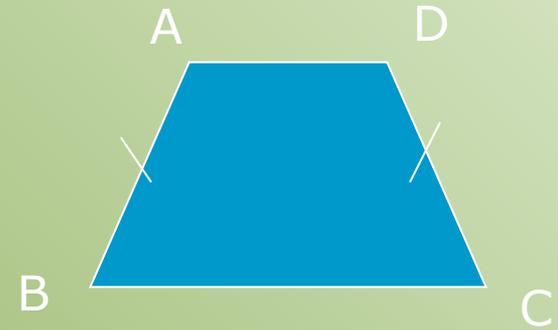
Трапецией называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны.

ABCD-трапеция
AB||CD
BC и AD- боковые стороны
AB и CD-основания



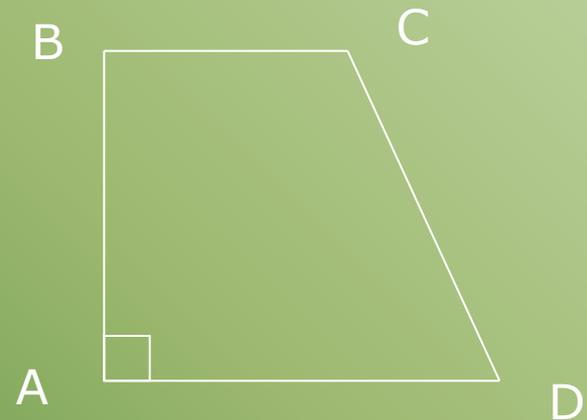
Трапеция называется равнобедренной, если её боковые стороны равны.

$AB=CD$
ABCD-равнобедренная трапеция



Трапеция, один из углов которой прямой, называется прямоугольной.

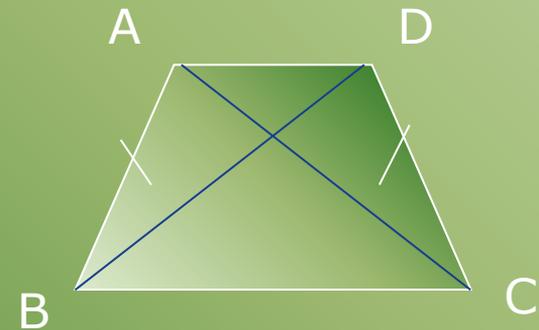
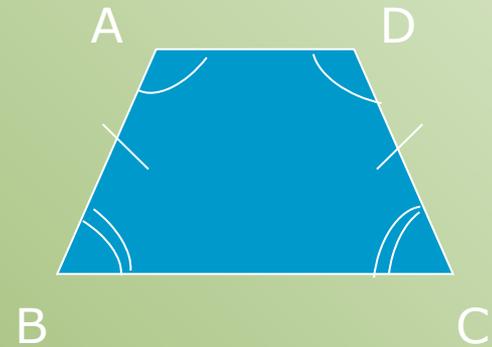
$\angle A=90^\circ$
ABCD-прямоугольная трапеция



Свойство равнобедренной трапеции

В равнобедренной трапеции углы при основаниях равны и диагонали равны.

ABCD-равнобедренная трапеция
 $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle C$
 $AC = DB$ – диагонали



Прямоугольник

Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые.

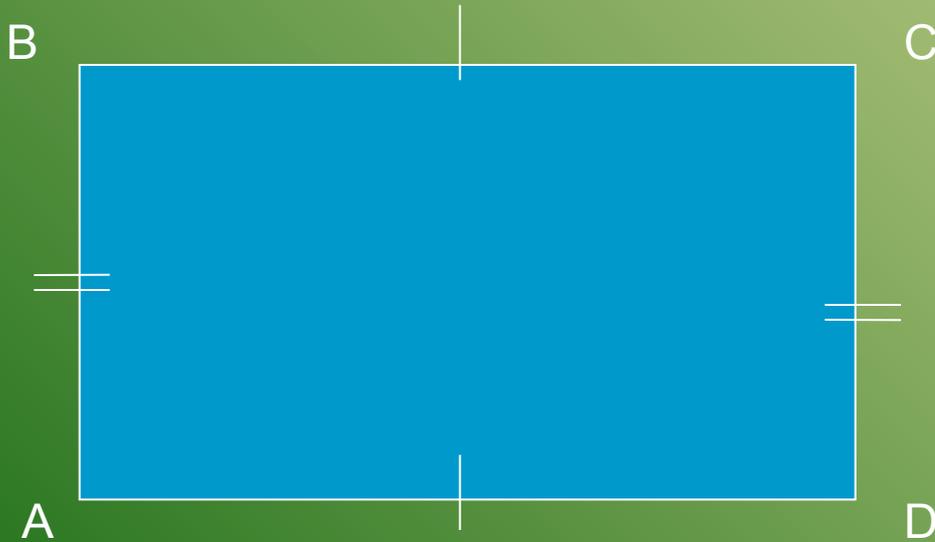


Свойства прямоугольника

Прямоугольник обладает свойствами параллелограмма

1 свойство

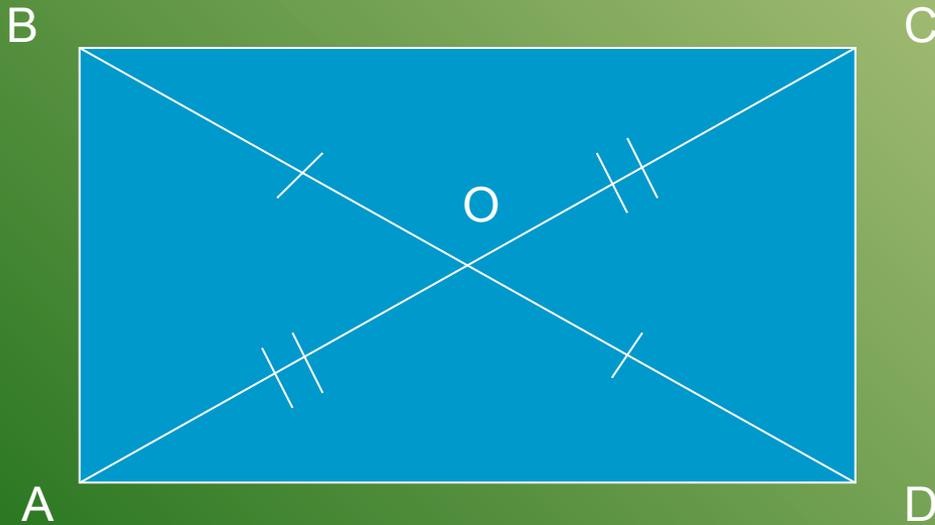
В прямоугольнике противоположные стороны равны.



ABCD-прямоугольник
 $AB=CD$; $BC=AD$

2 свойство

Диагонали точкой пересечения делятся пополам.

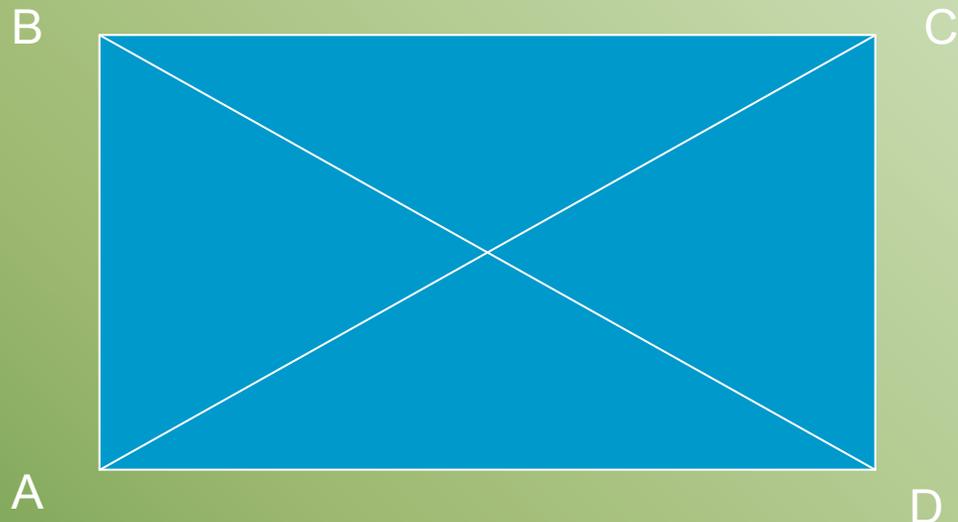


ABCD- прямоугольник
AB;CD- диагонали
 $AO=CO$
 $BO=DO$

Собственное свойство прямоугольника

Диагонали прямоугольника равны

ABCD - прямоугольник
AC, BD – диагонали
 $AC=BD$

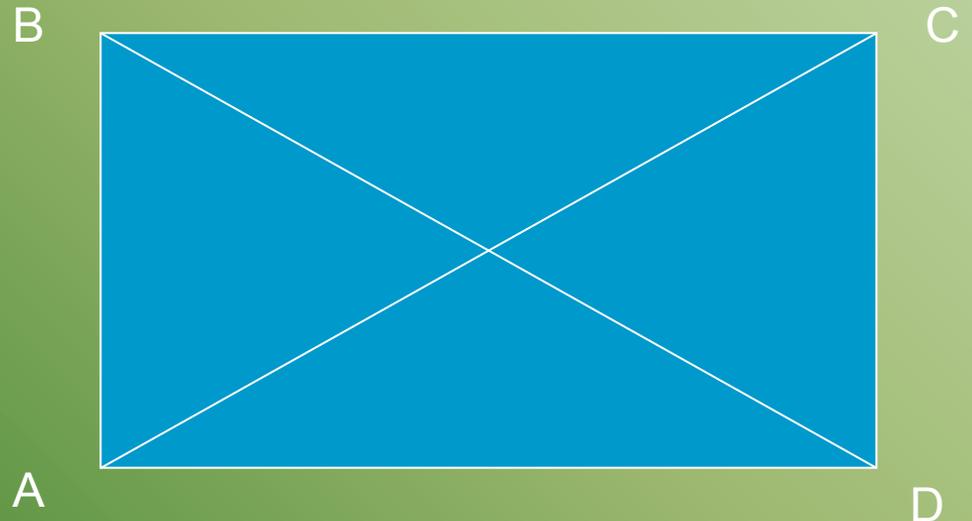


Признак прямоугольника

Если в параллелограмме диагонали равны,
то этот параллелограмм - прямоугольник.

ABCD - параллелограмм
AC; BD – диагонали
 $AC=BD$

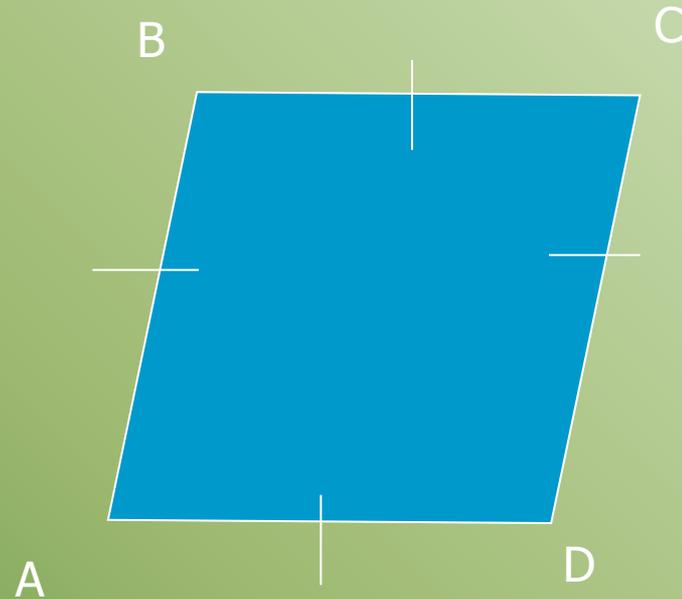
ABCD- прямоугольник



Ромб

Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны.

ABCD-ромб
 $AB=BC=CD=AD$

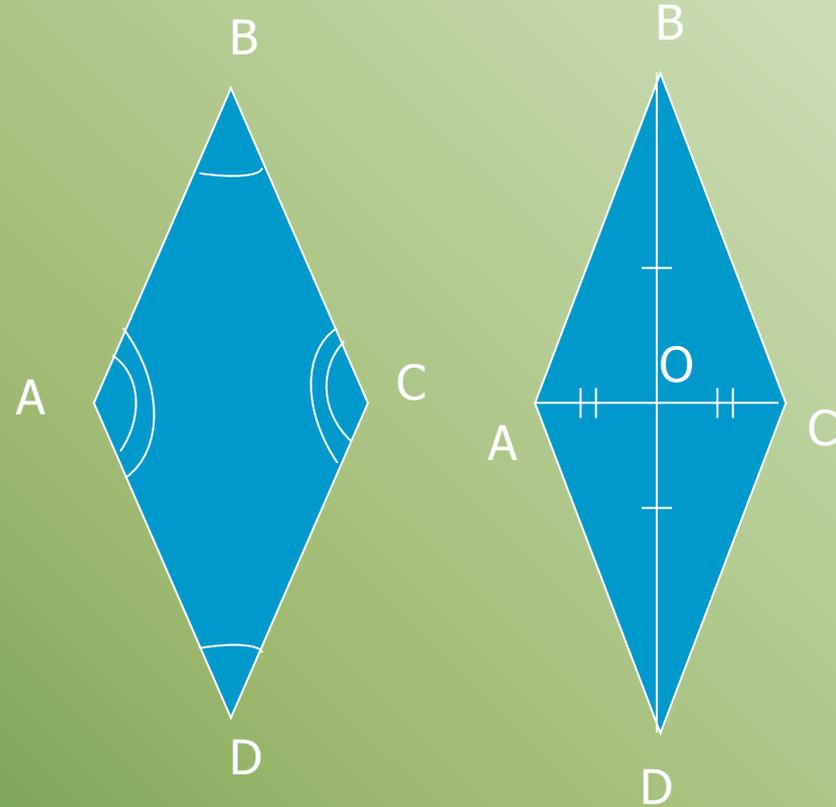


Свойства ромба

Обладает свойствами параллелограмма

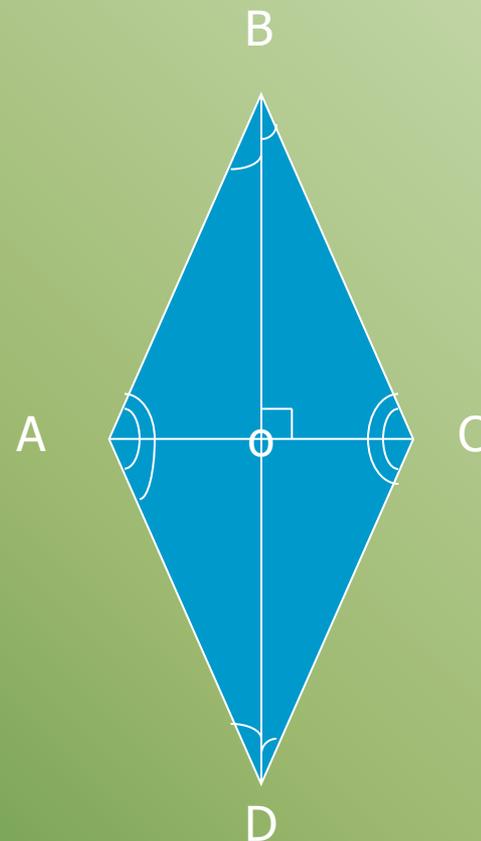
а) противоположные углы равны

б) диагонали точкой пересечения делятся пополам



Собственные свойства ромба

Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам



ABCD-ромб

AC и BD-диагонали

$AC \perp BD$

AC-биссектриса $\angle A$ и $\angle C$

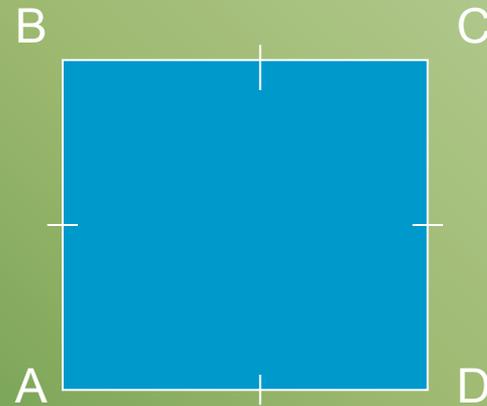
BD-биссектриса $\angle B$ и $\angle D$

Квадрат

Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны

ABCD-квадрат

$AB=BC=CD=AD$



Свойства квадрата

Обладает свойствами прямоугольника и ромба:

а) все углы прямые

б) диагонали равны ,взаимно перпендикулярны ,точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.

Спасибо за внимание