ГЕОМЕТРИЯ-8

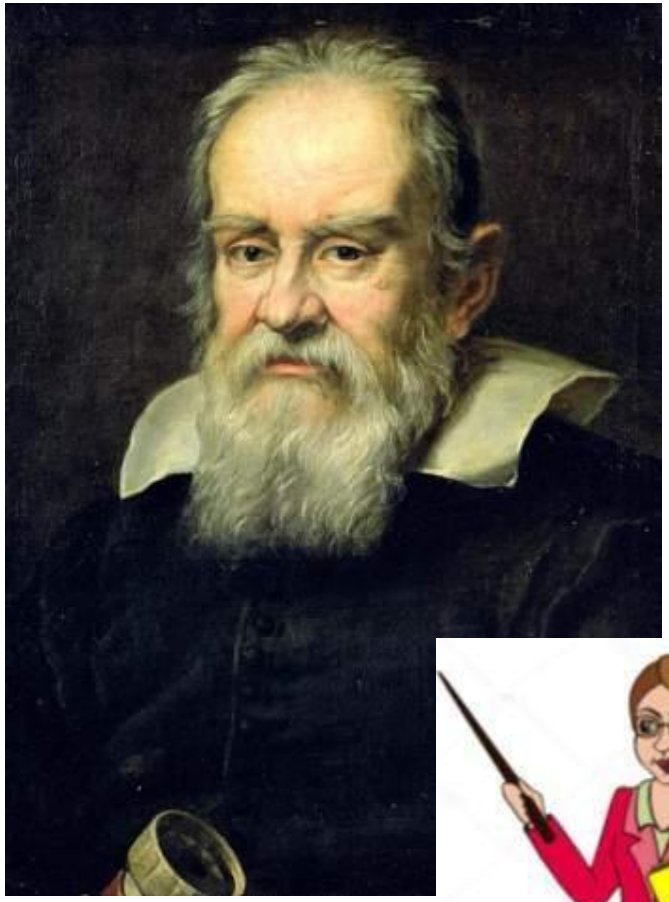
РОМБ И ЕГО СВОЙСТВА

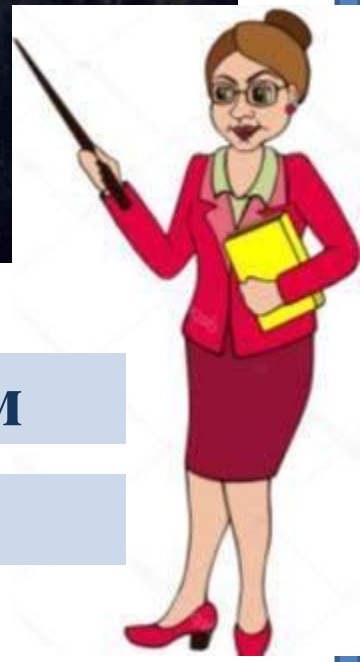
УРОК 6

Каратанова Марина Николаевна. МКОУ СОШ № 256 ГО ЗАТО г.Фокино Приморский край

Природа говорит языком математики: буквы этого языка – круги, треугольники и иные математические фигуры.

(Г. Галилей)





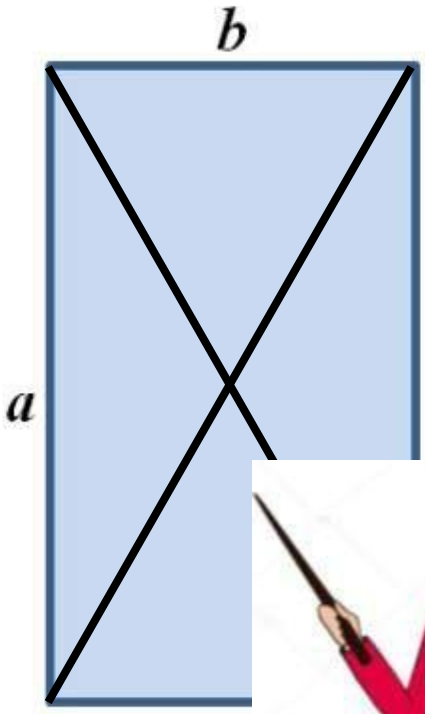
Повторяем

Узнаём

Повторяем теорию

Диагонали прямоугольника равны.

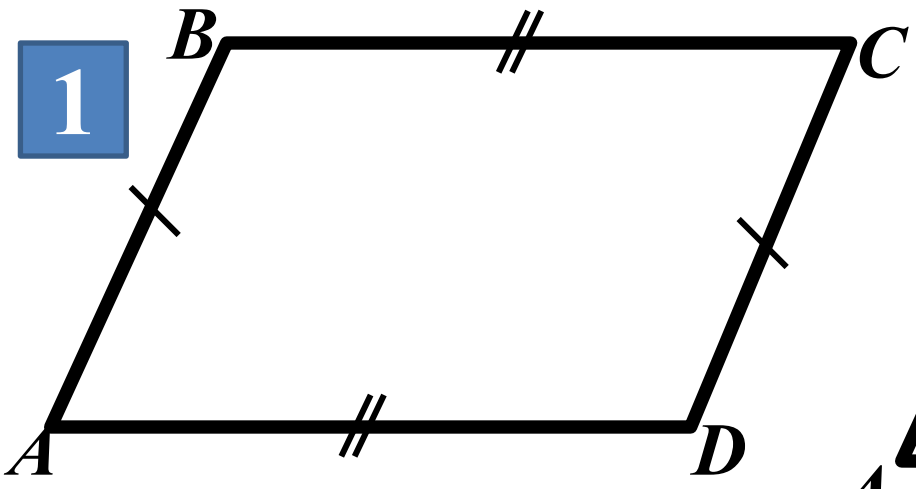
12 : 2 = 6 (см)

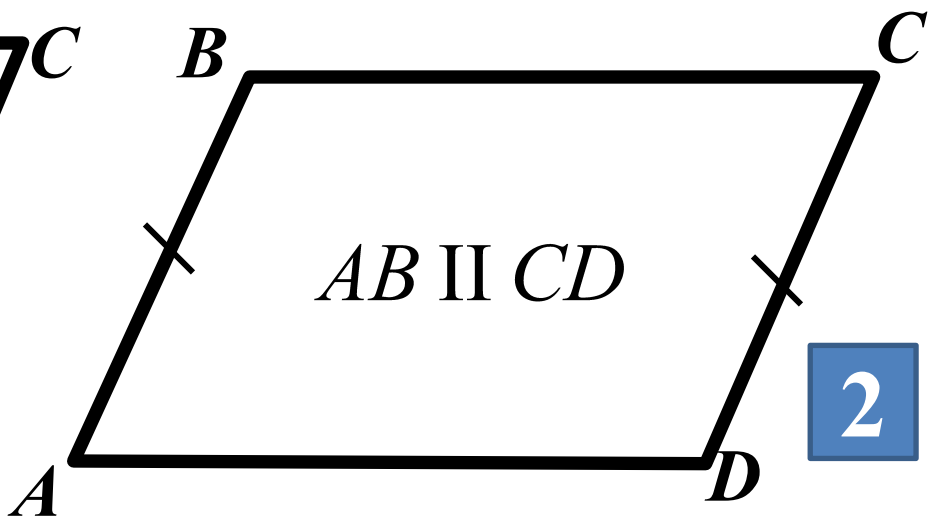


1 2 3 4 5 6

Признаки параллелограмма

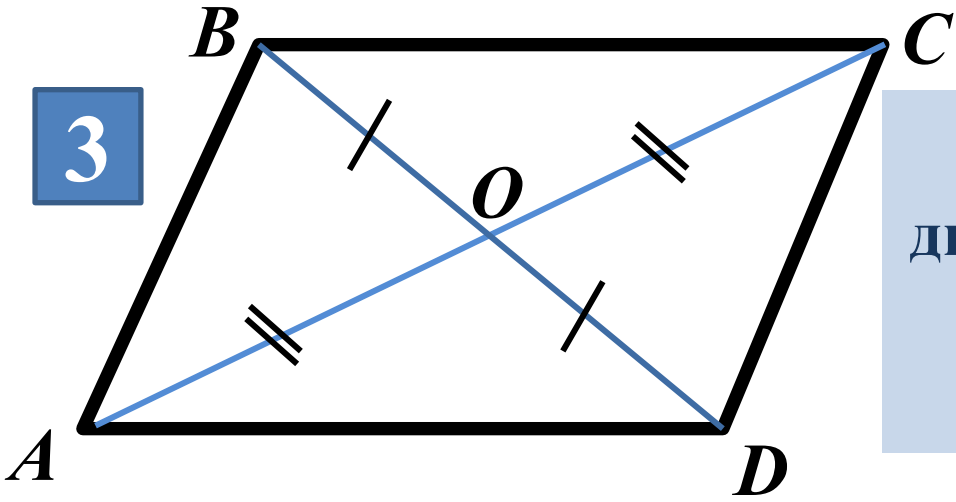
1





2

3

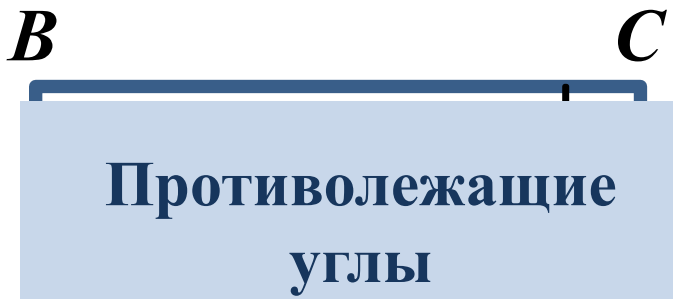


Если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то это - параллелограмм.

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

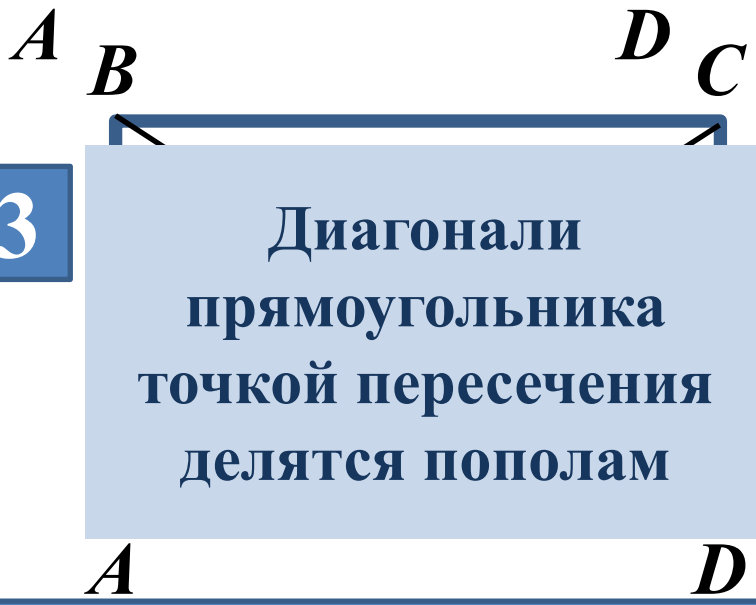
1

Противолежащие стороны прямоугольника равны



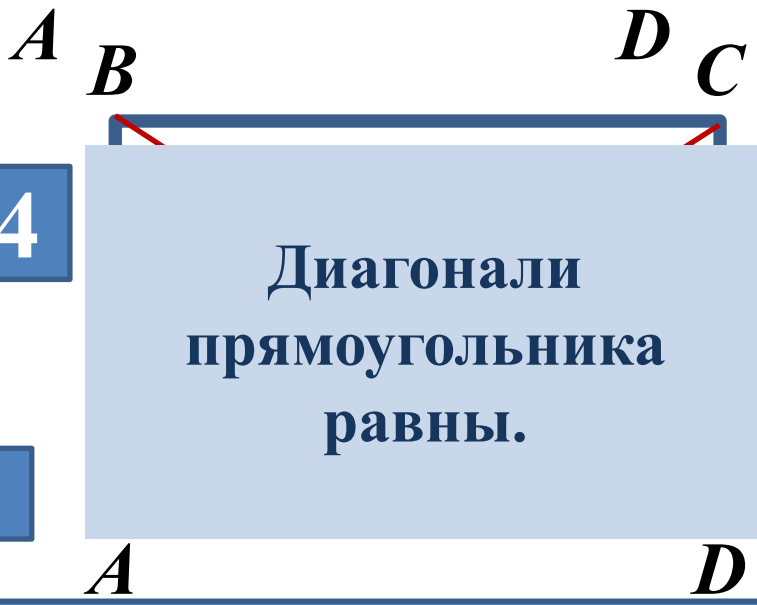
2

Противолежащие углы прямоугольника равны



3

Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам

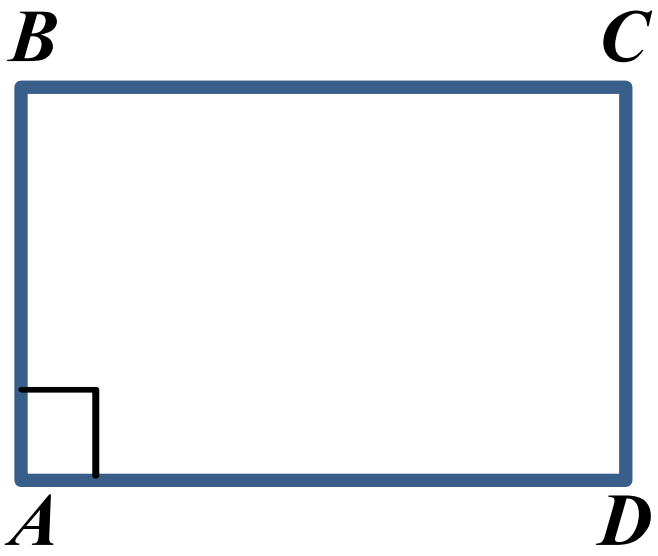


4

Диагонали прямоугольника равны.

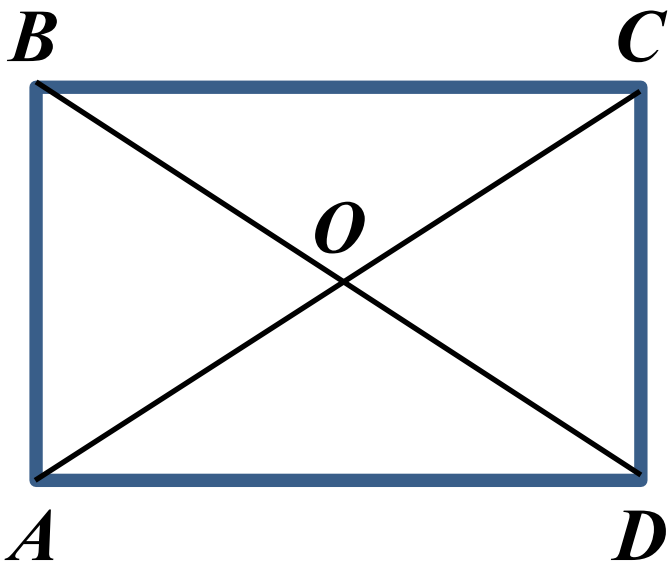
Признаки прямоугольника

1



Если один из углов параллелограмма прямой, то этот параллелограмм – прямоугольник.

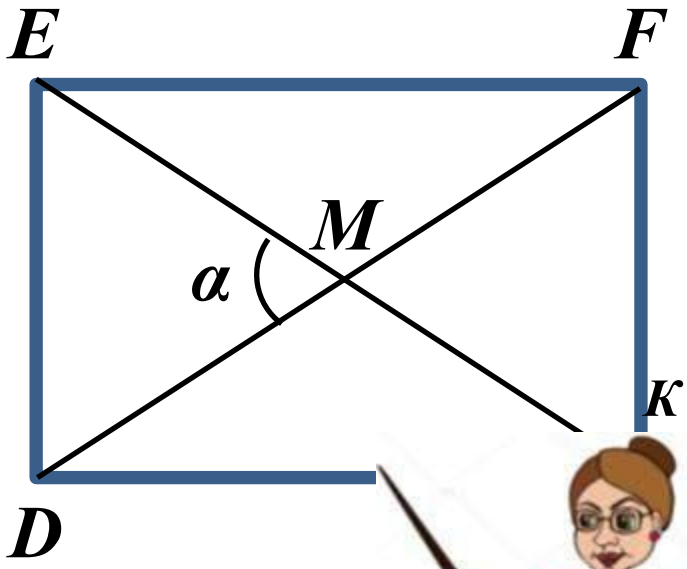
2



Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.

По каким признакам можно установить, что параллелограмм является прямоугольником?

Четырёхугольник DEFK- прямоугольник, DE = 9см, DK = 12см, DF = 15см, угол DME = α. Определите:



FK =

EK =

MF =

P_{DEFK} =

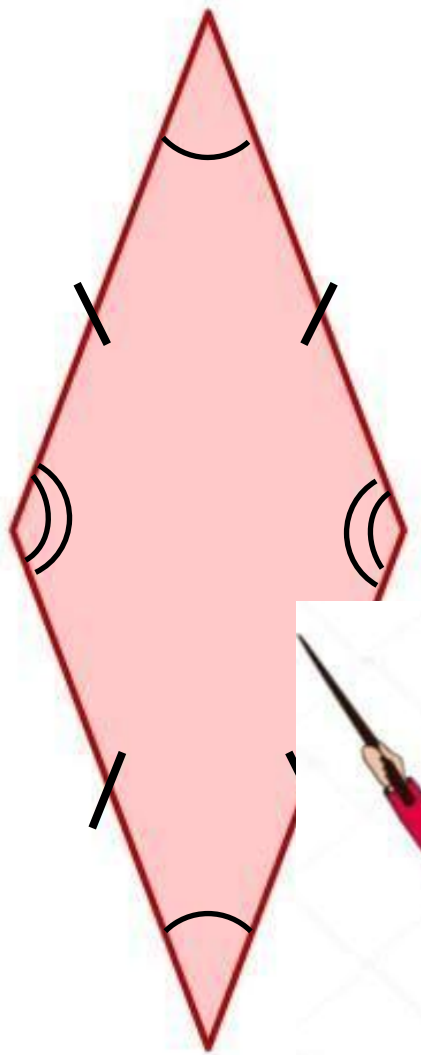
P_{EMF} =

∠DMK=

∠DKM=

∠DEK=

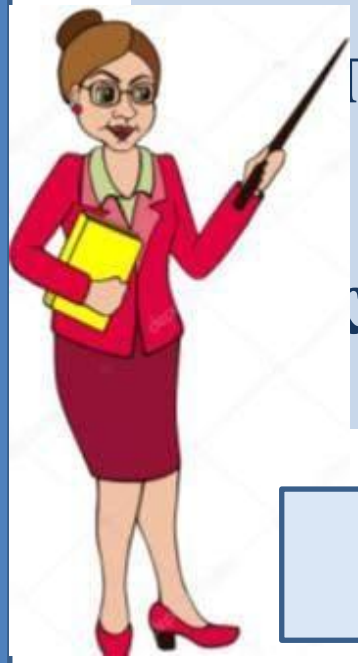
Ромб — фигура непростая,
Две в себе объединяет:
Треугольник раз и два —
Фигура стала вдруг одна.
Четыре в ромбе стороны.
Между собой они равны.
Четыре в ромбе и угла,
Равны между собой по два.



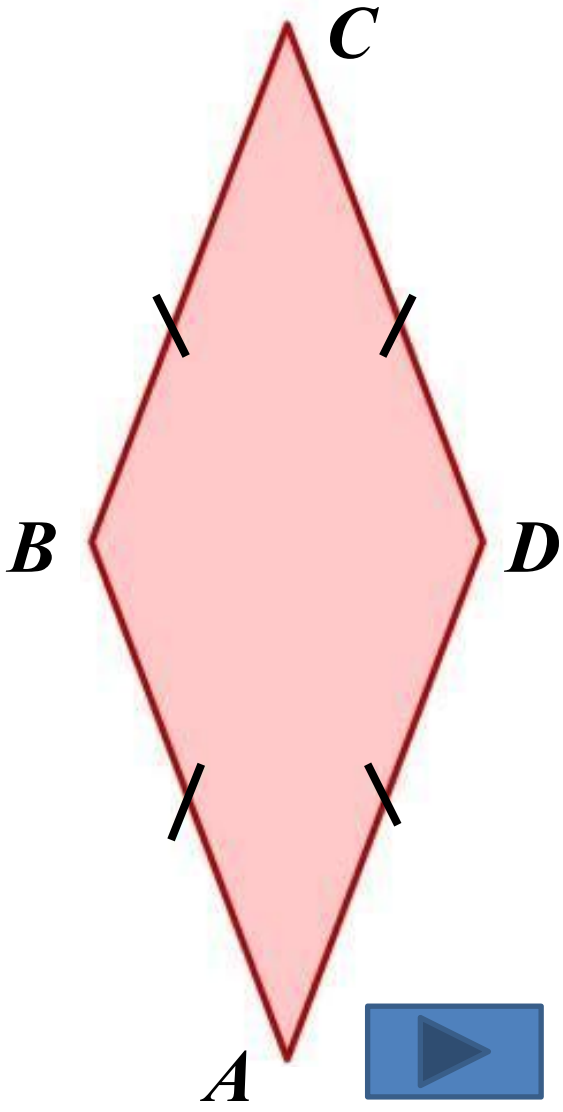
Ромб

Определение

Ромбом называют параллелограмм у которого все стороны равны



Это интересно



Это интересно

Rhombob (греч.)- бубен

Карточная масть

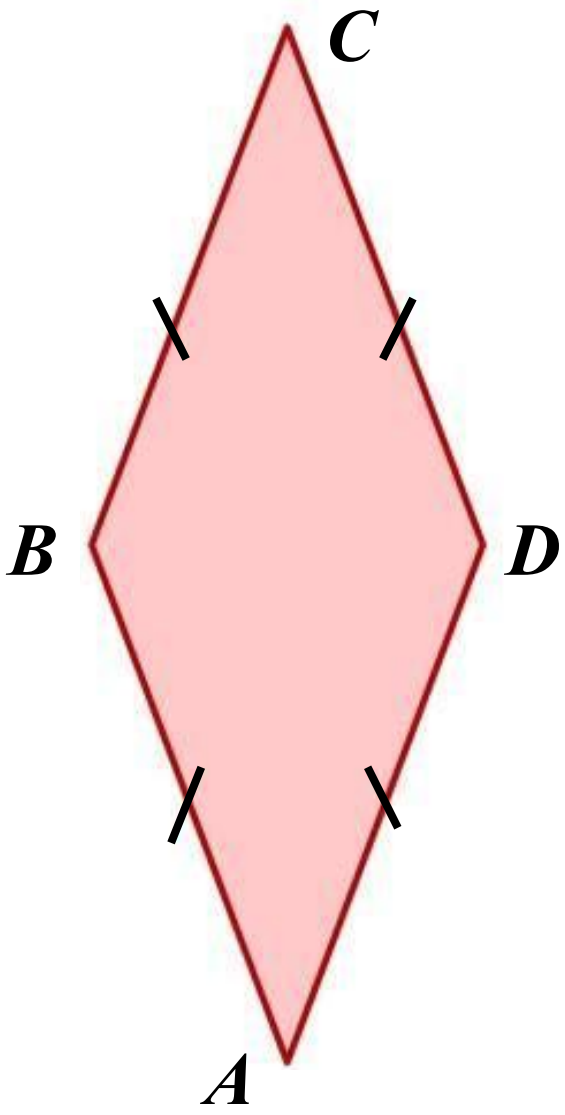
Веретено

Свойства ромба

Ромб - это параллелограмм

Свойства параллелограмма

Особое свойство ромба



Свойства ромба

Противолежащие стороны параллелограмма равны 1

Противолежащие углы параллелограмма равны 2

Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам 3

Диагонали ромба перпендикулярны и являются биссектрисами его углов.

Дано: $ABCD$ – ромб; $AC \cap BD = O$

Доказать: $AC \perp BD; \angle ABO = \angle CBO$

Т.к. $AB = BC = CD = DA$, то

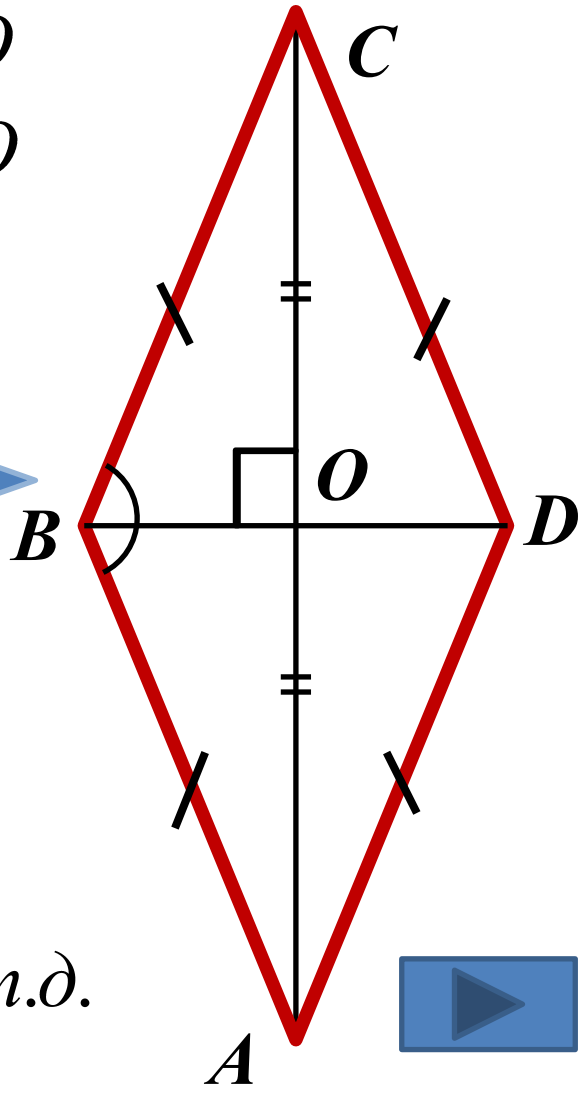
ΔABC – равнобедренный

$AO = OC$ (по св – ву пар – ма)

BO – медиана

BO – высота ($AC \perp BD$)

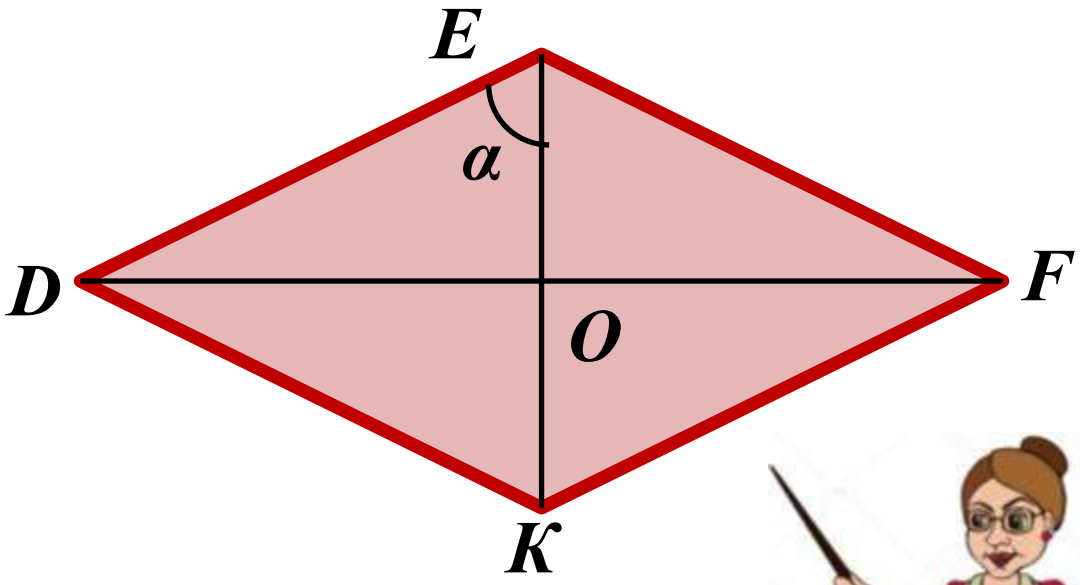
BO – биссектриса $\angle ABO = \angle CBO$



ч.т.д.

Док-во:

Четырёхугольник DEFK- ромб, EO = 9см, DE= 10см, DF = 16см, угол DEK = α. Определите:



DK =

OK =

OF =

P_{DEFK} =

P_{FOK} =

∠DOE=

∠DEF=

∠ODK=

Признаки ромба

Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то этот параллелограмм - ромб.

1º

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

2º

Задачи

Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то этот параллелограмм - ромб.

$$\frac{ABCD - \text{параллелограмм},\quad AC \perp BD}{ABCD - \text{ромб}}$$

$$\left.\begin{array}{l} OA = OC \ (\text{по св} - \text{ву}) \\ OB = OD \ (\text{по св} - \text{ву}) \end{array}\right\} \Rightarrow$$

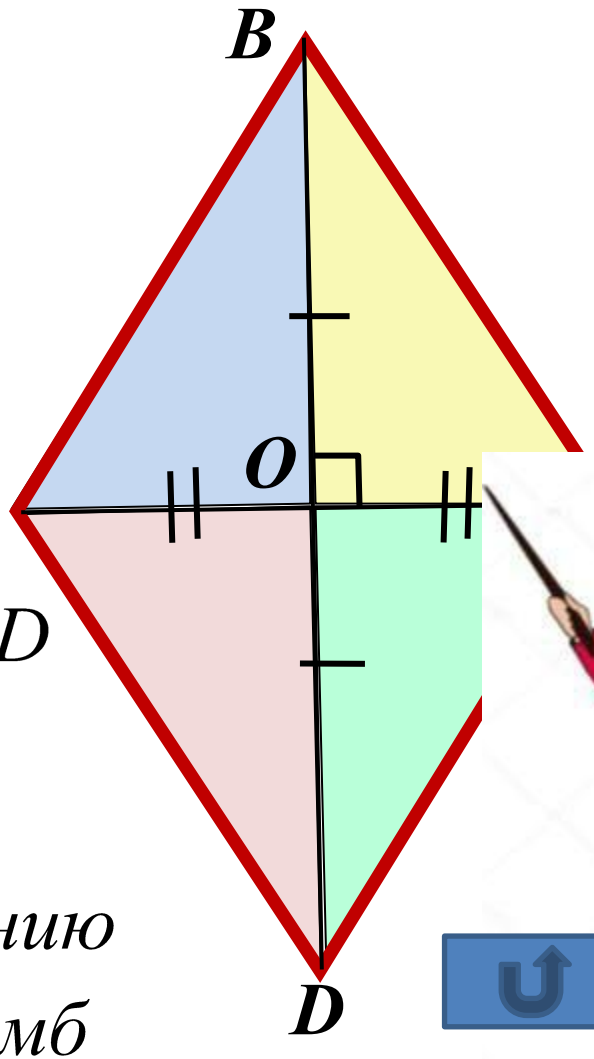
$$\Delta AOB = \Delta COB = \Delta AOD = \Delta COD$$

по катетам

$$\Rightarrow AB = BC = CD = AD$$

по определению

$ABCD$ – ромб



Док-во

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

$ABCD$ – параллелограмм
AC – биссектриса

$ABCD$ – ромб

$\angle 1 = \angle 3$ ($НЛУ$, AC – сек.)
$\angle 2 = \angle 4$ ($НЛУ$, AC – сек.)
AC – общая

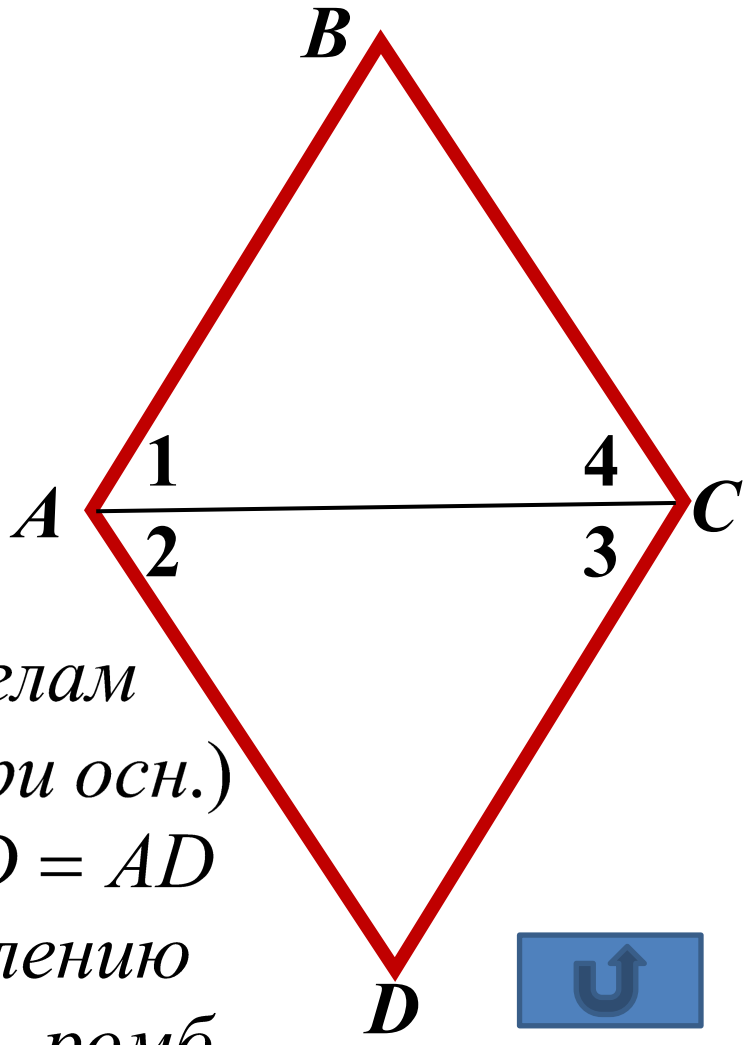
$\Rightarrow \Delta ABC = \Delta CDA$
по стороне и прилеж.углам

ΔABC и ΔCDA – р/б (углы при осн.)

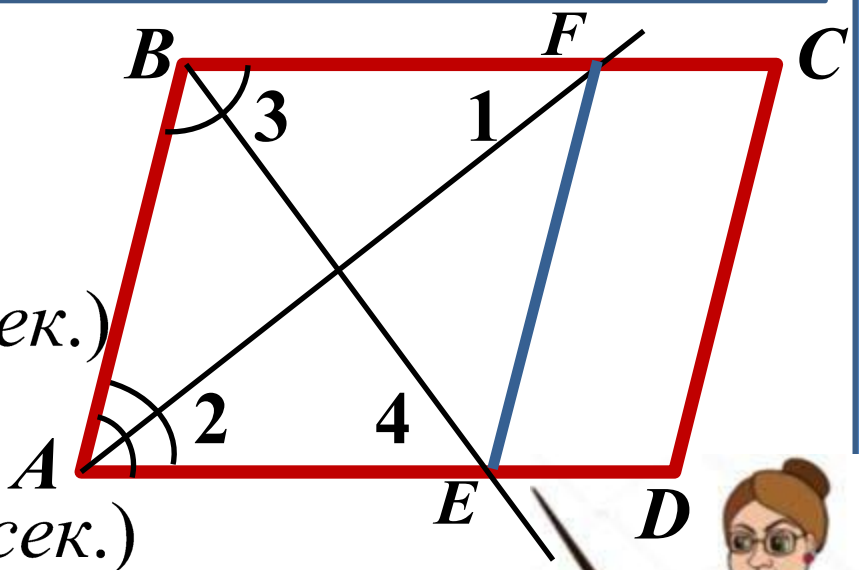
$\Rightarrow AB = BC = CD = AD$
по определению

$ABCD$ – ромб

Док-во



Биссектрисы углов A и B параллелограмма ABCD пересекают его стороны BC и AD в точках F и E соответственно. Определите вид четырёхугольника ABEF.



$ABCD$ – параллелограмм
AF, BE – биссектрисы

Определить вид $ABFE$

$\angle 1 = \angle 2$ (нлу; $BF \parallel AE$, AF – сек.)

$\Rightarrow \Delta ABF$ – р/б; $AB = BF$

$\angle 3 = \angle 4$ (нлу; $BF \parallel AE$, BE – сек.)

$\Rightarrow \Delta BAE$ – р/б; $BA = AE$

Т.к. $AB = BF = AE$, $BF \parallel AE$, то $ABFE$ – пар-мм

$\Rightarrow AB = BF = FE = EA \Rightarrow ABFE$ – ромб по определению

Док-во

Источники

Титульный слайд
Галилео
Учитель
Учени
Учебник
Чертежи
Бурал
Карты
Четырехугольный
Журнальные
Карты
Сервисно

Учебник «Геометрия-8» Мерзляк А.Г.
Вентана.Граф 2016г.
Дидиактические материалы Мерзляк А.Г.
«Геометрия-8» Вентана.Граф 2016г.
Саврасова С.М., Ястребинецкий Г.А.
«Упражнения по планиметрии на готовых чертежах»

А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова
«Математика.
Самостоятельные и контрольные работы».
Алгебра. Геометрия. 8класс

Стихи про геометрические фигуры
Поурочные планы уроков геометрии в 8 классе
к учебнику «Геометрия 8 класс», А.Г. Мерзляк