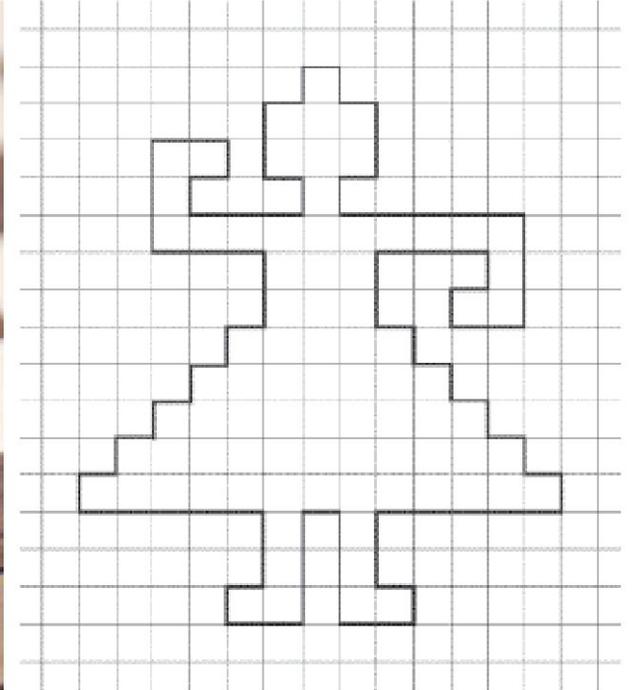
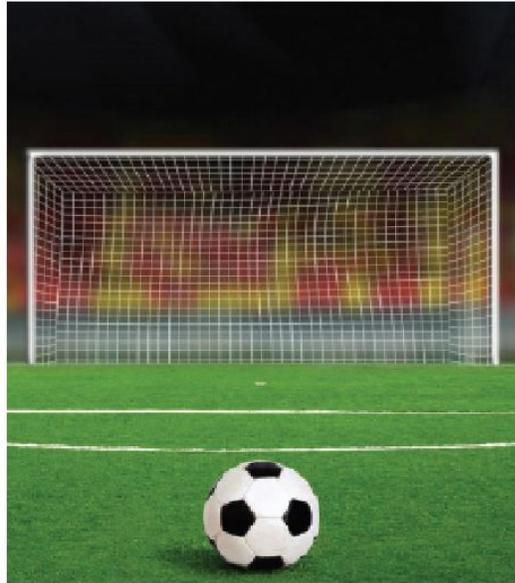
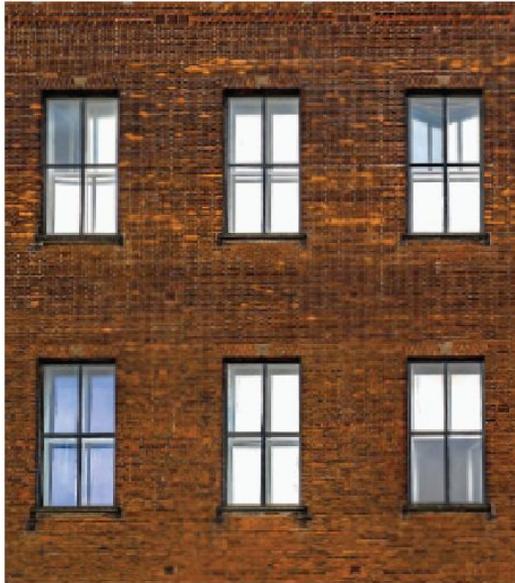


Прямоугольник.

Свойства

---

прямоугольника



Командир бригады

Командир дивизии

Командир корпуса

Комиссар армии



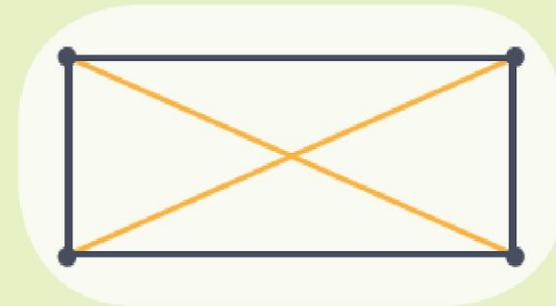
Прямоугольник – это четырехугольник, все углы которого равны  $90^\circ$ .



Прямоугольник является параллелограммом.

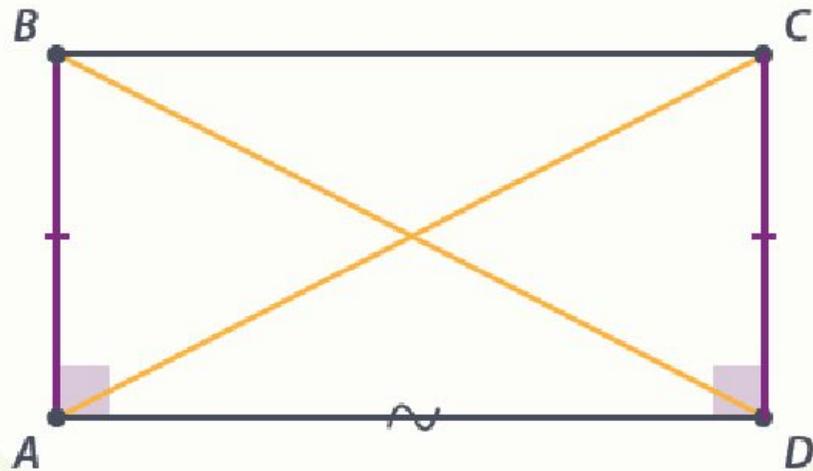
**1 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА**

Диагонали прямоугольника равны.





## ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

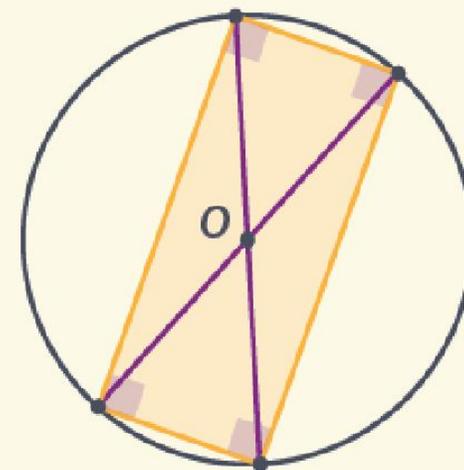
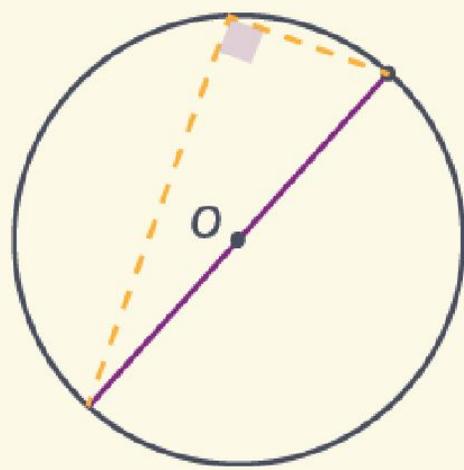
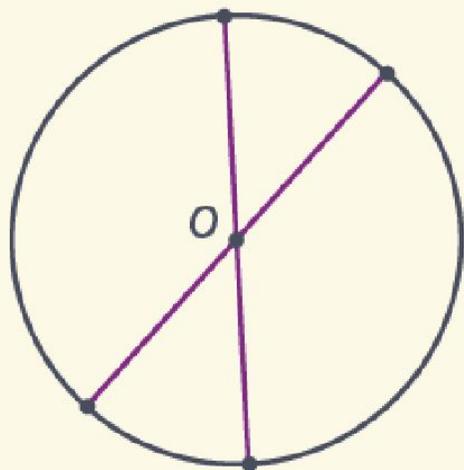


Обозначим наш прямоугольник как  $ABCD$  и проведем в нем диагонали  $AC$  и  $BD$ . Поскольку прямоугольник является параллелограммом, то у него должны быть равны противоположные стороны. Значит,  $AB = CD$ .

Теперь давайте рассмотрим треугольники  $ABD$  и  $ACD$ . Они равны по первому признаку, поскольку  $AB = CD$ , сторона  $AD$  у них общая, а углы при вершинах  $A$  и  $D$  равны  $90^\circ$ . Отсюда и следует, что  $AC = BD$ , то есть диагонали прямоугольника равны.

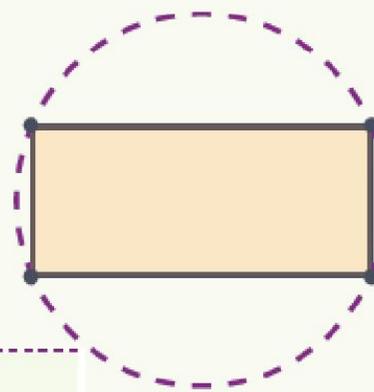
*Что и требовалось доказать.*

Знаете, как проще всего нарисовать прямоугольник на чистом листе?



## 2 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Любой прямоугольник можно вписать в окружность.

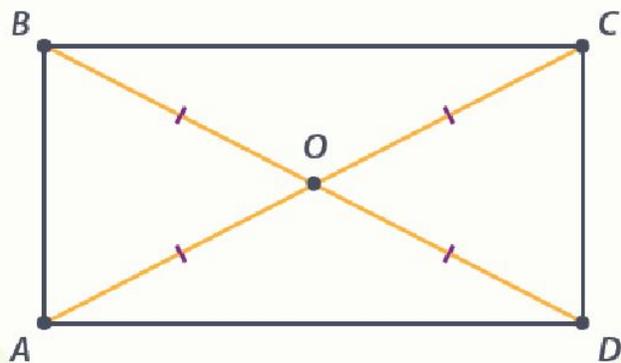


### ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Пусть диагонали данного нам прямоугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . По свойству эти диагонали равны, а поскольку прямоугольник – частный случай параллелограмма, то они должны еще делить друг друга пополам. Значит,  $AO = BO = CO = DO$ .

То есть, точка  $O$  равноудалена от всех вершин прямоугольника и является центром окружности, на которой лежат все его вершины. Радиус этой окружности, очевидно, равен половине диагонали прямоугольника.

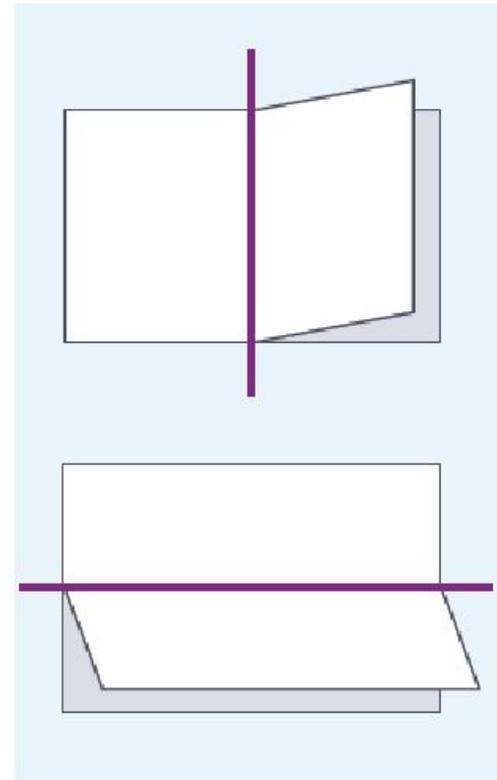
*Что и требовалось доказать.*



Каждый знает, что обычный лист бумаги можно сложить пополам. Причем, двумя способами. Это важное свойство позволяет делать из прямоугольных листов книги. Дело в том, что книги сшивают из так называемых тетрадей, а тетрадь – это всегда сложенный в несколько раз большой лист бумаги.

Рисунок справа показывает, как на одном большом прямоугольном листе печатают сразу 32 страницы, а потом складывают этот лист по линиям сгиба и получают одну тетрадь.

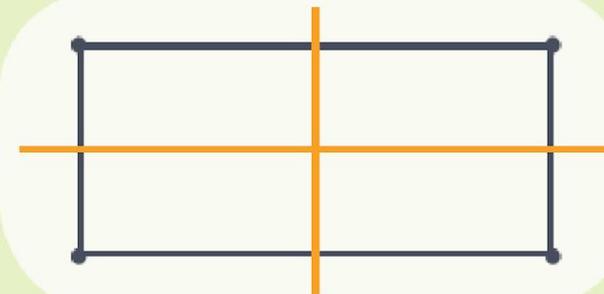
С точки зрения геометрии сложение пополам листа бумаги означает то, что он симметричен относительно линии своего сгиба. То есть, он обладает осью симметрии. А поскольку сложить его можно двумя способами, то и осей симметрии у прямоугольника две. Мы сформулируем это как еще одно свойство прямоугольника.



5	28	29	4
12	21	20	13
9	24	17	16
8	25	32	1

### 3 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Прямоугольник имеет две оси симметрии.



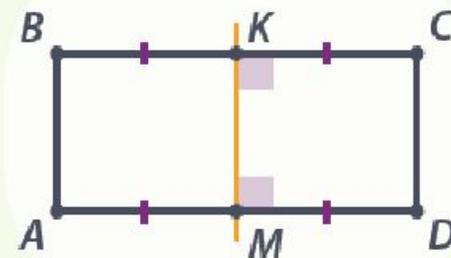
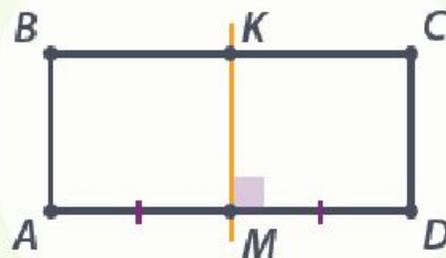
## ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Возьмем прямоугольник  $ABCD$  и проведем к его стороне  $AD$  серединный перпендикуляр. Пусть этот перпендикуляр пересекает его сторону  $AD$  в точке  $M$ , а противоположную сторону  $BC$  в точке  $K$ . Поскольку у прямоугольника противоположные стороны параллельны, то прямая  $MK$  будет перпендикулярна и стороне  $BC$ . Значит, наш перпендикуляр делит весь прямоугольник на два меньших прямоугольника. Поэтому  $AM = BK$  и  $DM = CK$ . По определению точка  $M$  должна быть серединой стороны  $AD$ , поэтому  $AM = DM$ . Отсюда сразу следует, что точка  $K$  – середина стороны  $BC$ . Но тогда прямая  $MK$  будет серединным перпендикуляром сразу к двум сторонам  $AD$  и  $BC$  нашего прямоугольника. Значит, точки  $B$  и  $C$  будут симметричны относительно нее, так же как точки  $A$  и  $D$ .

Это и значит, что при симметрии относительно прямой  $MK$  прямоугольник перейдет в себя. То есть, данная прямая – это его ось симметрии.

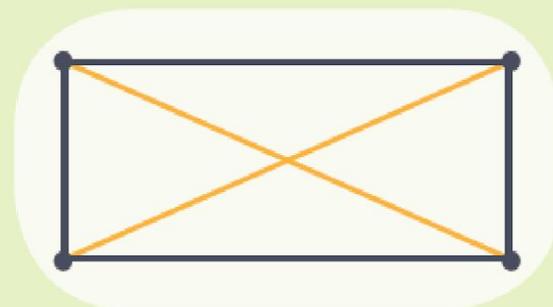
Точно так же можно доказать, что у сторон  $AB$  и  $CD$  тоже один серединный перпендикуляр. Он будет второй осью симметрии нашего прямоугольника.

Что и требовалось доказать.



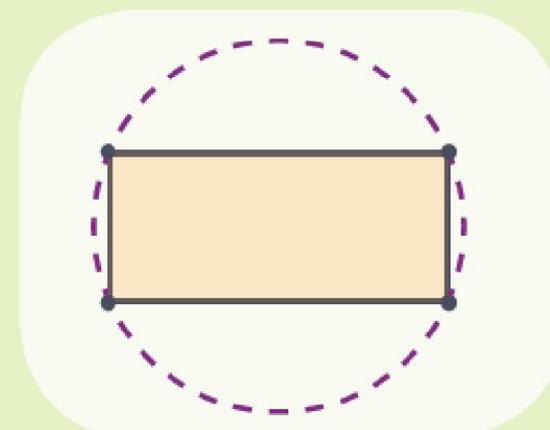
### 1 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Диагонали прямоугольника равны.



### 2 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Любой прямоугольник можно вписать в окружность.



### 3 СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Прямоугольник имеет две оси симметрии.

