



Ромб

*Подготовила ученица 9 б класса
средней школы №5
Радионова Анастасия*

Понятие ромба

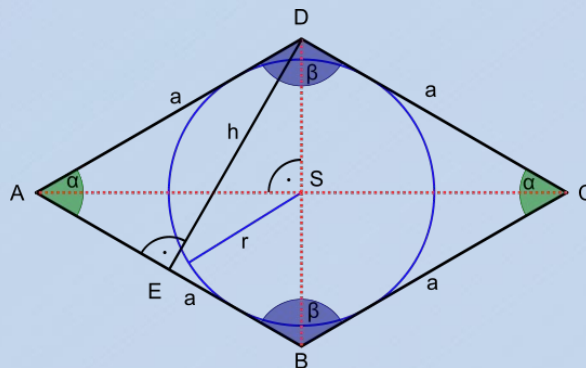
- Ромб (*греч. rhombus*)
- Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны.
- Обладает всеми свойствами параллелограмма.
- Ромб с прямыми углами называется квадратом.

ЭТИМОЛОГИЯ

- Термин «**ромб**» образован от греч. *ρομβος* — «бубен». Если сейчас бубны в основном делают круглой формы, то раньше их делали как раз в форме квадрата или ромба. Кстати, название карточной масти бубны, знаки которой имеют ромбическую форму, происходит ещё с тех времён, когда бубны не были круглыми.
- Слово «**ромб**» впервые употребляется у Герона и Папы Александрийского.

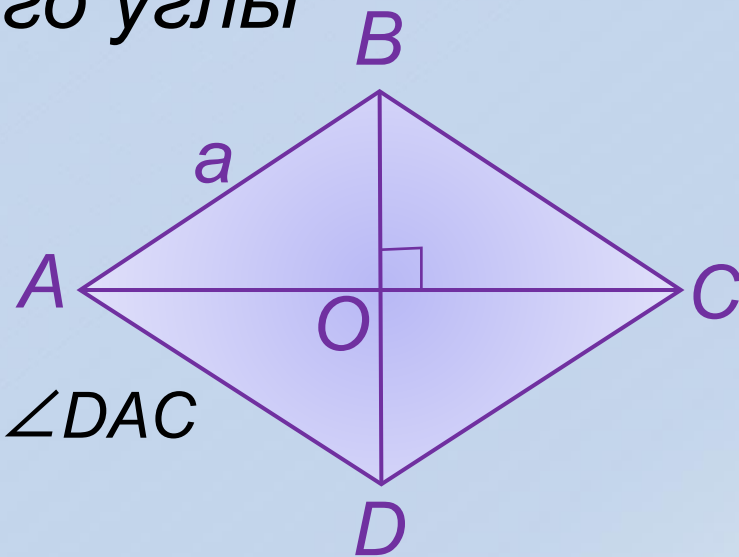


Свойства



1. Ромб является параллелограммом.
2. Его противоположные стороны попарно параллельны, $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$.
3. Диагонали ромба пересекаются под прямым углом ($AC \perp BD$) и в точке пересечения делятся пополам.
4. Диагонали ромба являются биссектрисами его углов ($\angle DCA = \angle BCA$, $\angle ABD = \angle CBD$ и т. д.).
5. Сумма квадратов диагоналей равна квадрату стороны, умноженному на 4.

Теорема: Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам

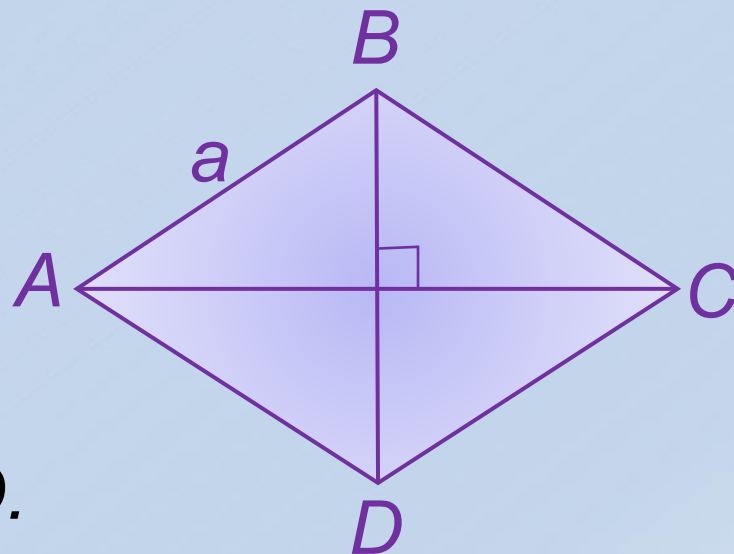


Доказать, что: $AC \perp BD$; $\angle BAC = \angle DAC$

Доказательство: По определению ромба

$AB = AD$, поэтому треугольник BAD равнобедренный. Так как ромб - параллелограмм, то его диагонали точкой O пересечения делятся пополам. Следовательно, AO – медиана равнобедренного треугольника BAD , а значит, высота и биссектриса этого треугольника. Поэтому $AC \perp BD$ и $\angle BAC = \angle DAC$, ч.т.д.

Теорема: Прямая, содержащая диагональ ромба, является его осью симметрии.



Доказательство:

Рассмотрим ромб $ABCD$.

Так как точки B и D

одинаково удалены от концов отрезка AC ,
то они лежат на его оси симметрии.

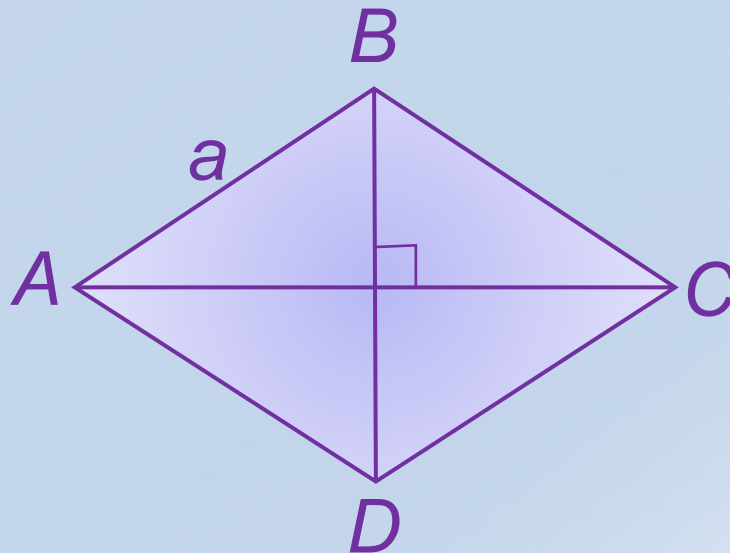
Поэтому при симметрии относительно (BD)

$A \rightarrow C$, $C \rightarrow A$, $B \rightarrow B$, $D \rightarrow D$, т.е.

ромб отображается на себя.

Следствия:

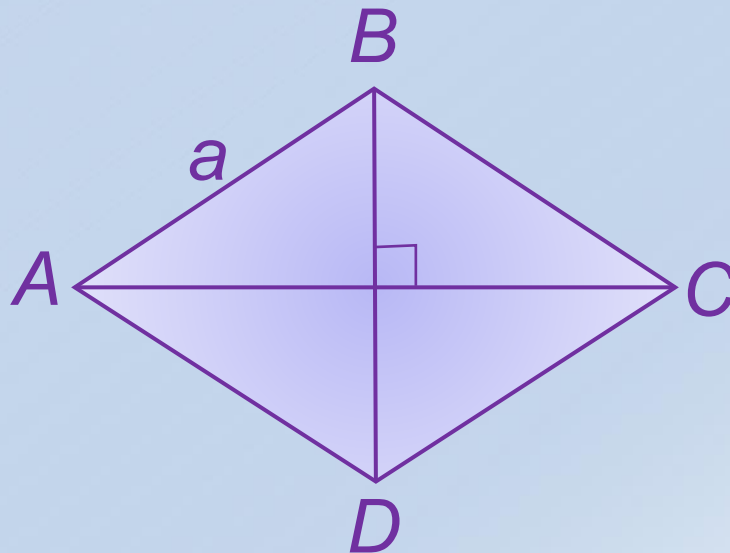
Следствие 1. Ромб имеет две оси симметрии – диагонали AC и BD



Следствия:

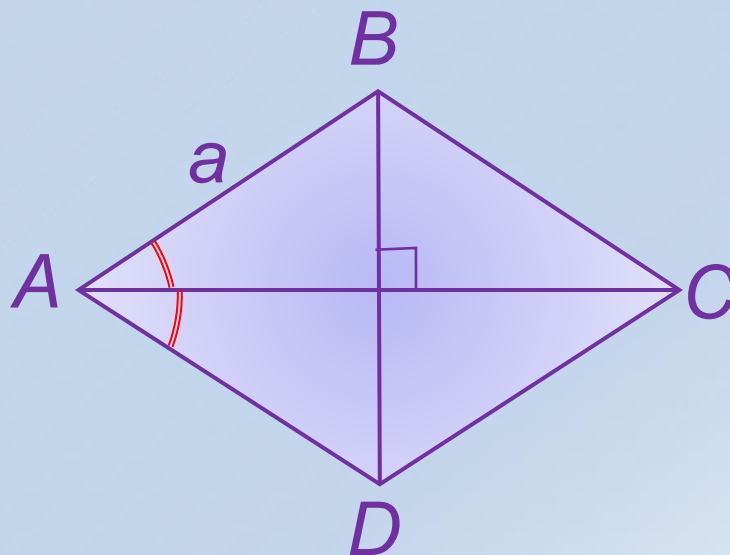
Следствие 2.

Диагонали ромба взаимно перпендикулярны



Следствия:

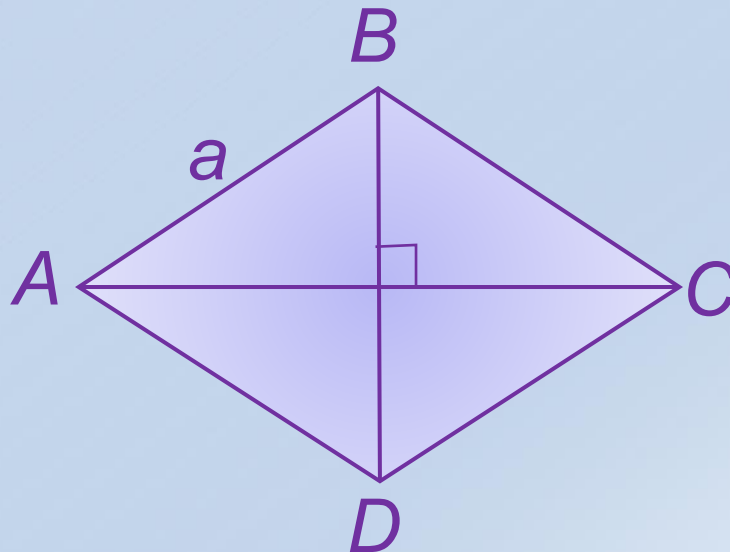
Следствие 3. Диагонали ромба являются биссектрисами, его углов.



Площадь ромба:

Площадь ромба равна половине произведения его диагоналей:

$$S = 1/2(AC \cdot BD)$$



Площадь ромба

Площадь ромба равна половине произведения его диагоналей.

$$S = \frac{AC \cdot BD}{2}$$

Поскольку ромб является параллелограммом, его *площадь* также равна произведению его стороны на высоту.

$$S = AB \cdot H_{AB}$$

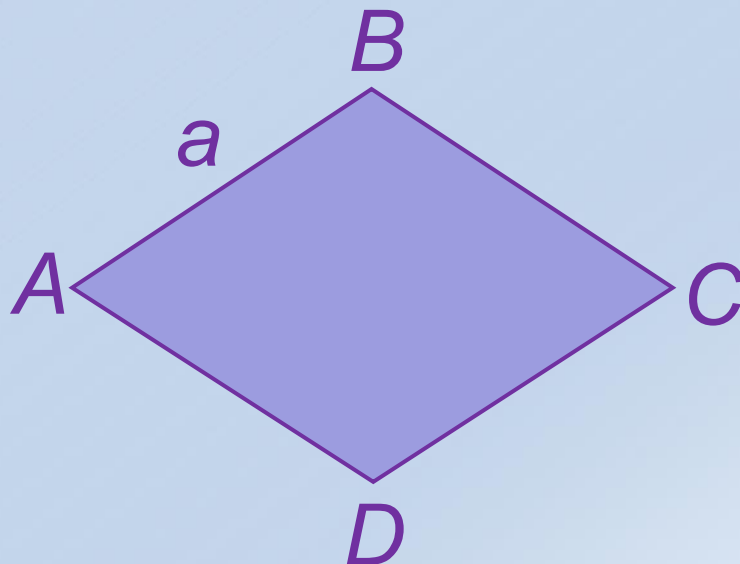
Кроме того *площадь* ромба может быть вычислена по формуле, где α – угол между двумя смежными сторонами ромба.

$$S = \frac{4r^2}{\sin \alpha}$$

Периметр ромба

Периметр ромба равен сумме всех его четырех сторон. Формула периметра ромба:

$P = 4a$, где a – сторона ромба



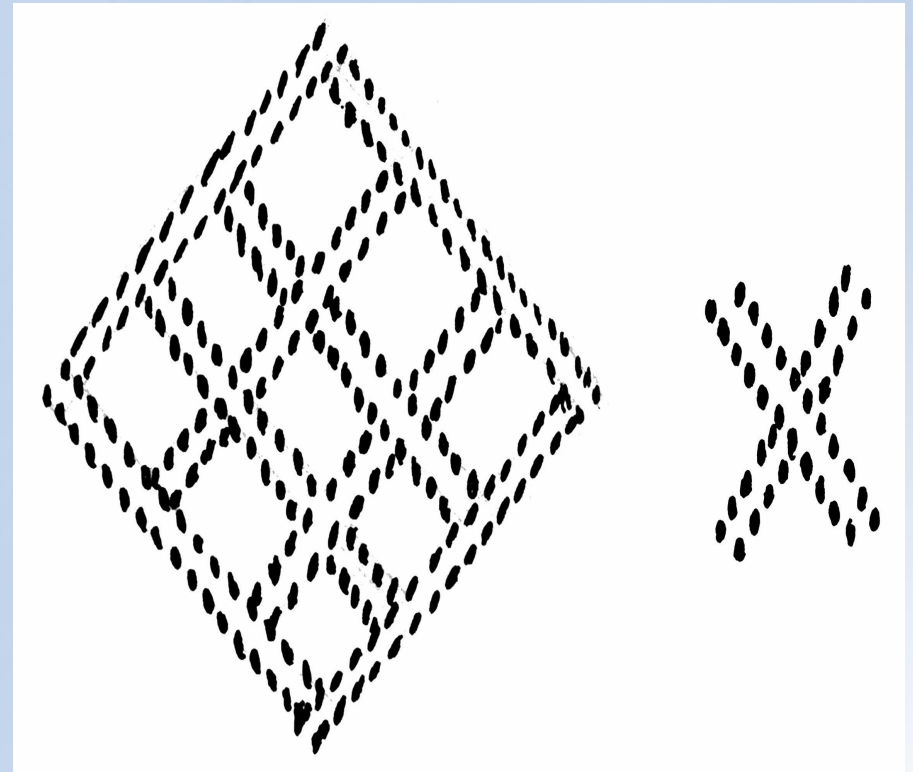
Применение ромба:

Ромбические антенны – ионозонды, для изучения параметров ионосферы



Применение ромба:

В вышивке – ромбический орнамент



Применение ромба:

Для украшения посуды



Применение ромба:

При укладке плитки.



Применение ромба:

При укладке плитки



Спасибо за внимание!!!