Parallelogram

Goals:

- Enter the concept of a parallelogram.
- Consider the properties of a parallelogram.
- The solution of basic problems.

- ***Parallelogram* – *quadrilateral whose opposite sides are parallel*.**

ABCD* – *Parallelogram

AB II CD, DC II AD.

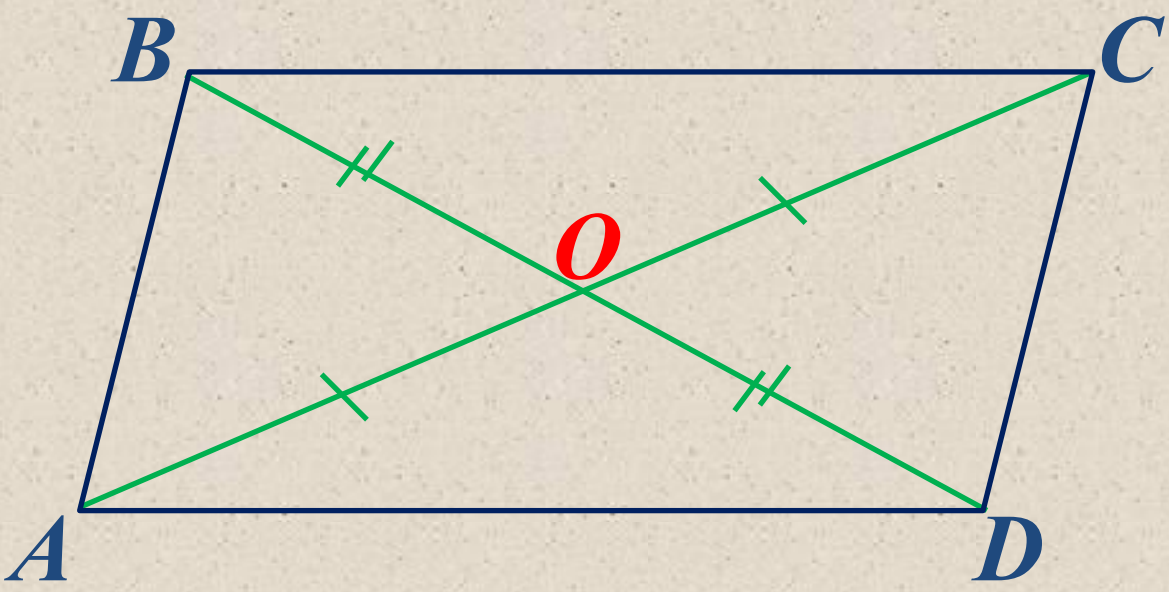
1 Properties of a parallelogram

The parallelogram opposite sides are equal and opposite angles are equal.

$$\angle 1 = \angle 2,\ \angle 3 = \angle 4$$

$$BC = AD,\ AB = CD$$

2

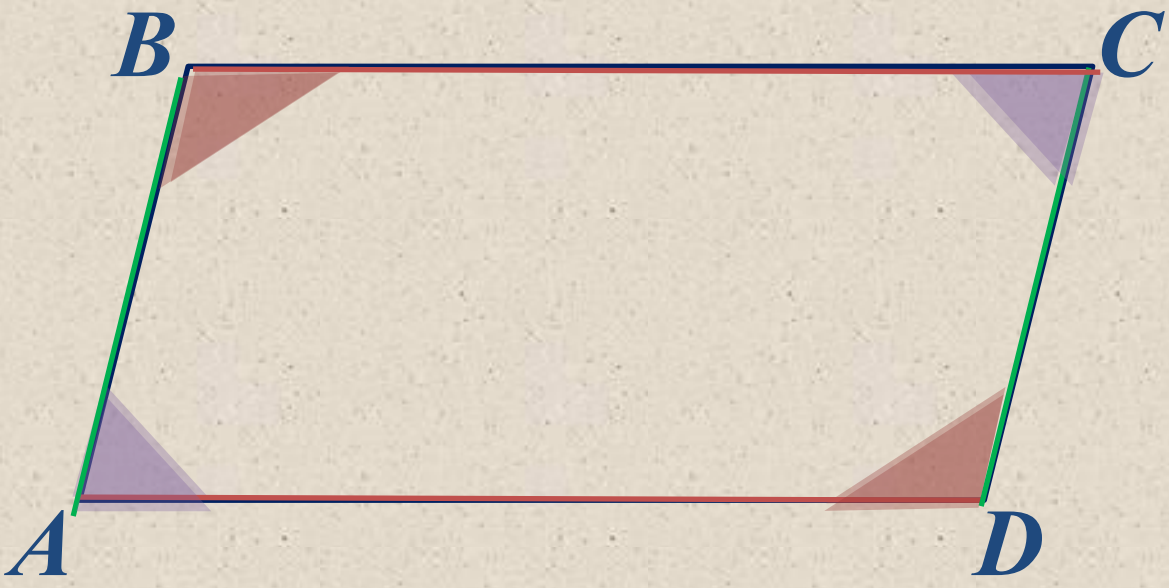


The diagonals of a parallelogram are divided in half the point of intersection.

$$BO = OD,\ AO = OC$$

O – the point of intersection of the diagonals

3



The sum of the angles of the parallelogram adjacent to one side, is 180°.

$\angle A + \angle D = 180°$ $\angle D + \angle C = 180°$

$\angle A + \angle B = 180°$ $\angle B + \angle C = 180°$

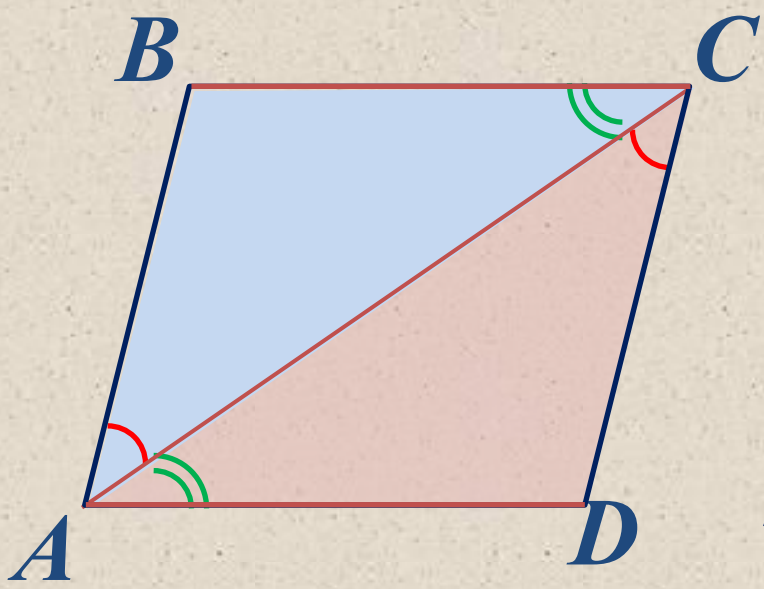
If the problem is given in that quadrilateral - a parallelogram, it is possible to use the properties of a parallelogram.

Задача 1

Дано: ABCD – четырехугольник, ∠BAC = ∠ACD, ∠CAD =∠BCA

Доказать: ABCD – параллелограмм.

Доказательство



Рассмотрим треугольники Δ ABC и ΔACD:

1. ∠BAC = ∠ACD, ∠CAD =∠BCA – по условию, AC – общая; ΔABC = ΔACD – по стороне и двум прилежащим углам; поэтому BC = AD.

2. Так как ∠BAC = ∠ACD – накрест лежащие углы при параллельных прямых BC, AD и секущей - AC, то BC ∥ AD.

3. Так как BC = AD и BC ∥ AD, то по 1-му признаку параллелограмма ABCD – параллелограмм, что и требовалось доказать.

Ответить на вопросы:

- Какая фигура называется параллелограммом?
- Докажите, что в параллелограмме противоположные стороны и углы равны.
- Докажите, что в параллелограмме диагонали точкой пересечения делятся пополам.
- Сформулируйте и докажите признаки параллелограмма.

Спасибо за внимание!