



Parallelogram

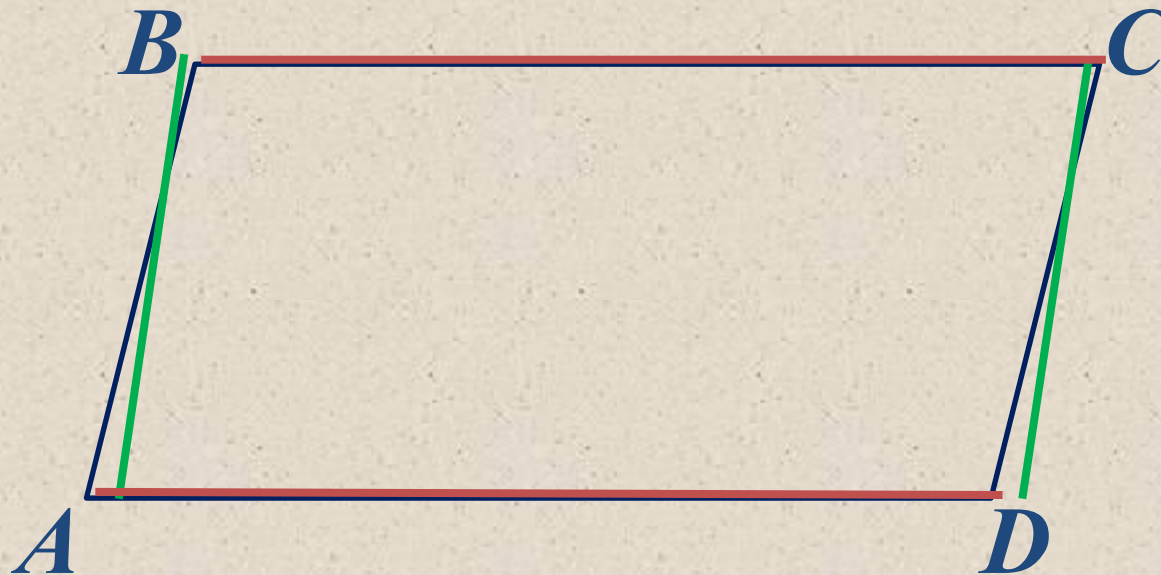


Goals:



- 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 \parallel *CD*, *DC* \parallel *AD*.

1

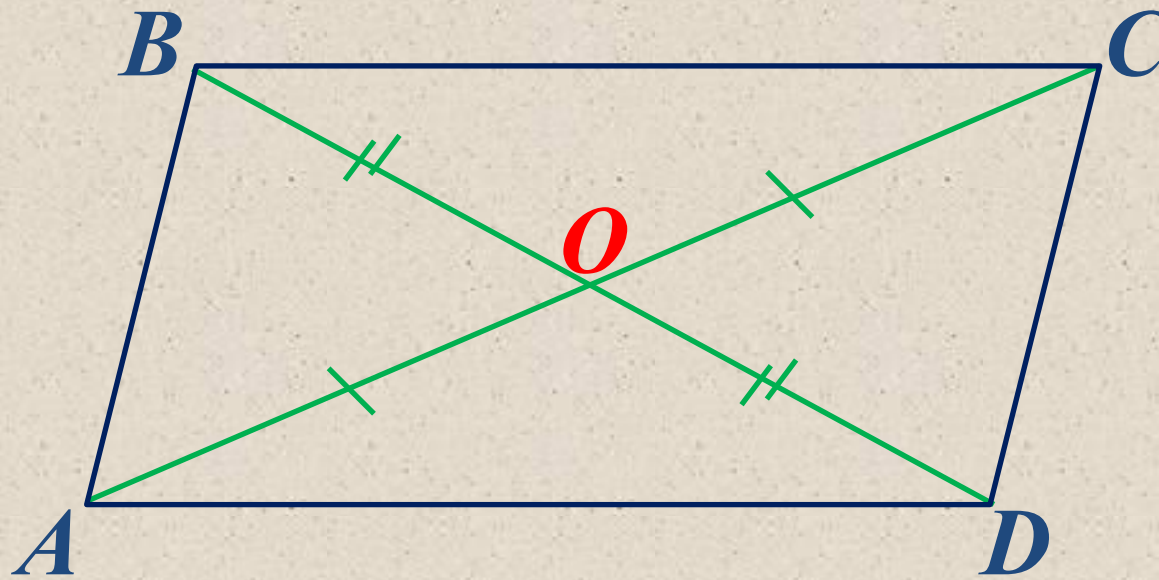
Properties of a parallelogram



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

$$\angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$$
$$BC \neq AD, AB = CD$$

2

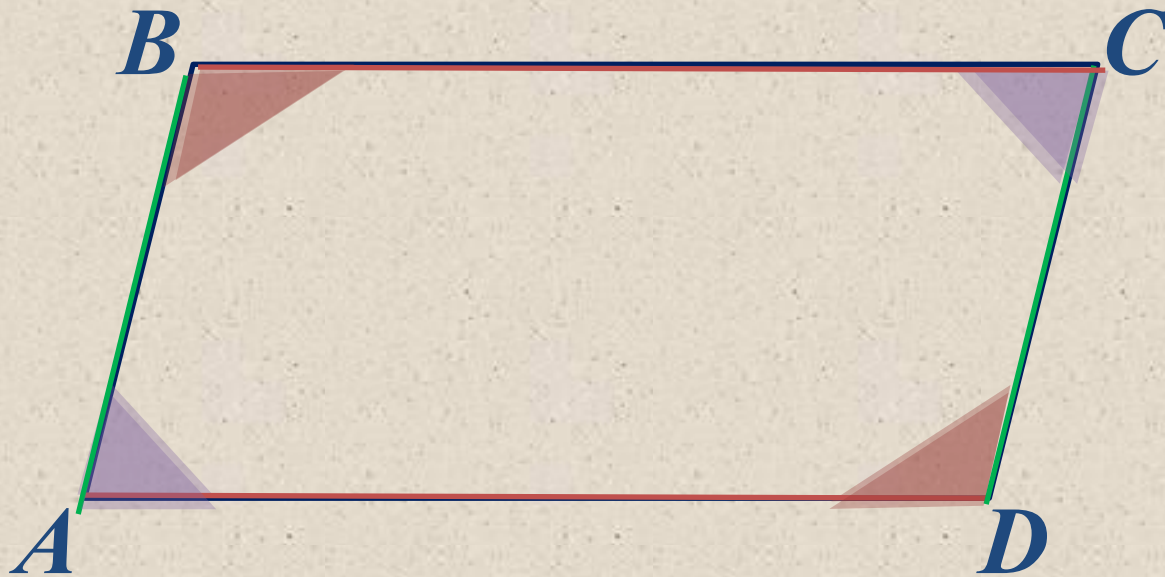


The diagonals of a parallelogram are divided in half the point of intersection.

$$BO = OD, AO = OC$$

O – the point of intersection of the diagonals

3



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

$$\angle A + \angle D = 180^\circ \quad \angle D + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B = 180^\circ \quad \angle B + \angle C = 180^\circ$$

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

1**Задача****Дано:**

$ABCD$ – четырехугольник,
 $\angle BAC = \angle ACD$, $\angle CAD$
 $= \angle BSA$

Доказать:

$ABCD$ – параллелограмм.

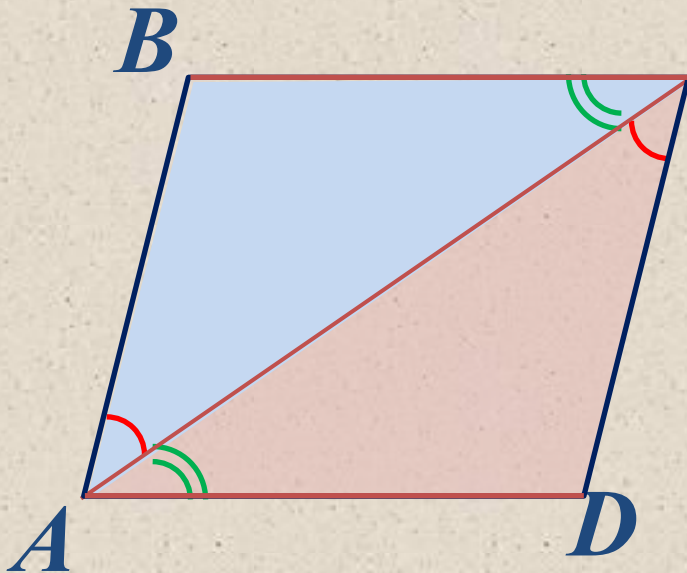
Доказательство

С Рассмотрим треугольники ΔABC
и ΔACD :

1. $\angle BAC = \angle ACD$, $\angle CAD = \angle BSA$ –
по
утверждению **АБ** $\Delta ABC = \Delta ACD$ – по
стороне и двум прилежащим углам;
поэтому $BC = AD$.

2. Так как $\angle BAC = \angle ACD$ – накрест лежащие углы при
параллельных прямых BC , AD и секущей - AC , то $BC \parallel$

3. Так как $BC = AD$ и $BC \parallel AD$, 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!