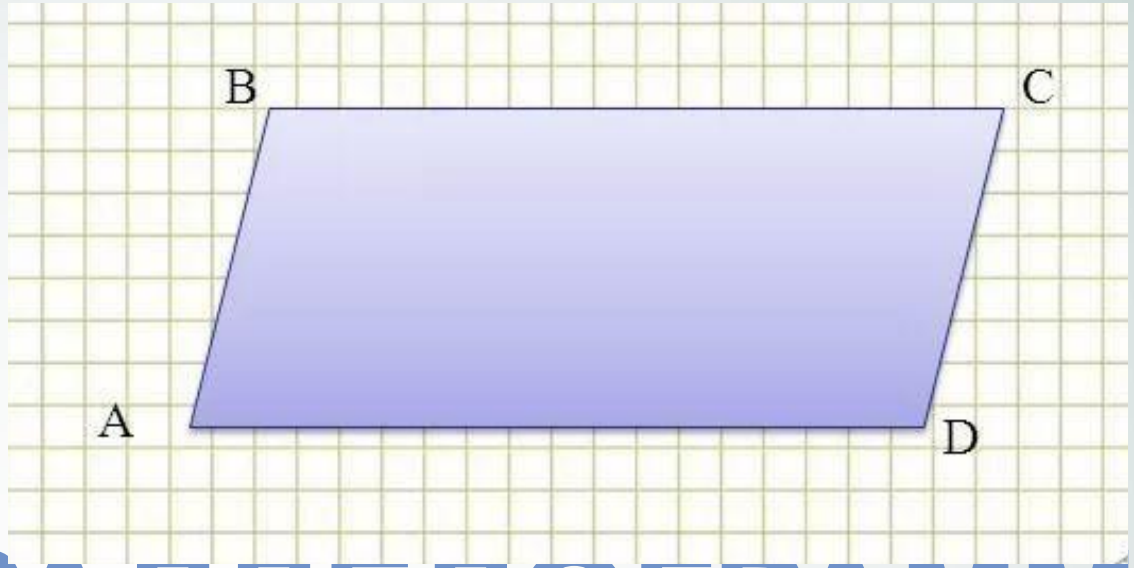


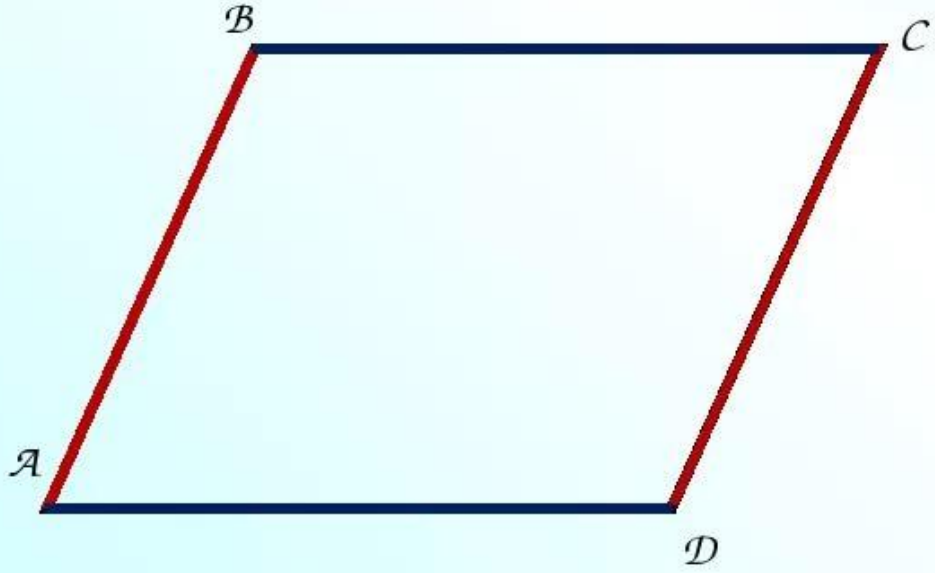
ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

8 КЛАСС

МАОУ СОШ № 13 ГОРОДА ТЮМЕНИ

Определение параллелограмма

Параллелограмм – это четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны



$AB \parallel CD$

$BC \parallel AD$

Свойства параллелограмма

Свойство 1. В параллелограмме противоположные углы и противоположные стороны равны.

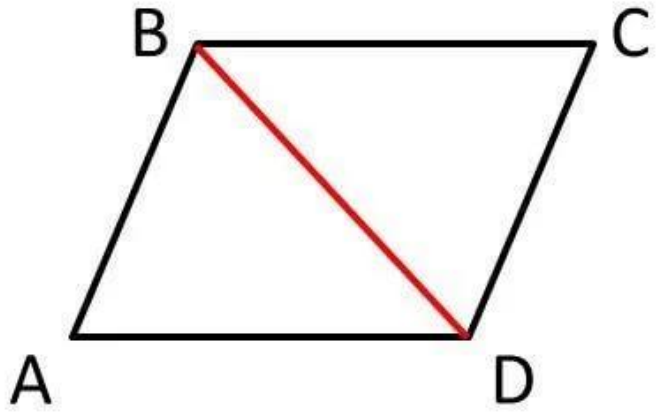
Дано:

ABCD – параллелограмм

Доказать:

$AB = CD, BC = AD$

$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$



1. Построим диагональ BD

2. Треугольники $\Delta ABD = \Delta CBD$ равны:

   1) BD – *общая* ; 2) $\angle ADB = \angle CBD$; 3) $\angle BDC = \angle DBA$

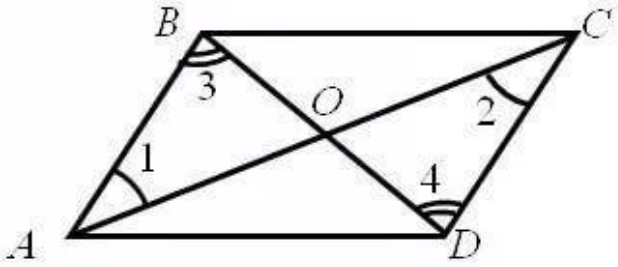
3. Так как треугольники равны, то равны все соответственные элементы.

MyShared

Свойства параллелограмма

2) Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Доказательство.



$\Delta ABO = \Delta COD$, так как $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$

(как накрест лежащие углы при параллельных прямых AB и CD и секущих AC и BD),

$AB = CD$ (по свойству 1)

Следовательно,

$$AO = OC$$

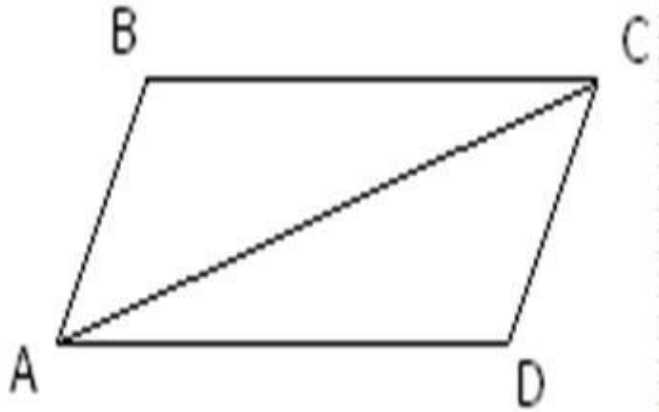
$$OB = OD$$

Что и требовалось доказать.

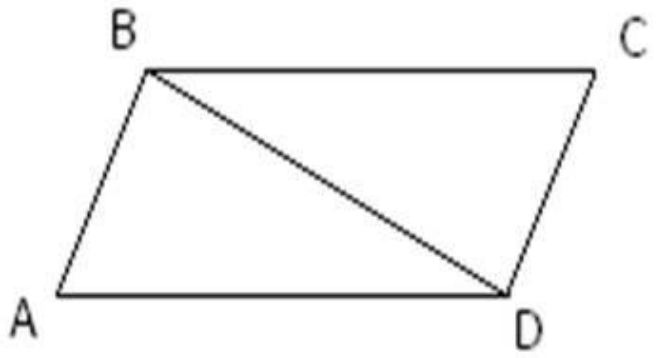
Свойства параллелограмма

- Диагональ делит параллелограмм на два равных треугольника.

$\Delta ABC = \Delta ACD$



$\Delta ABD = \Delta BCD$



Свойства параллелограмма

Свойство 3. В параллелограмме сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна 180^o.

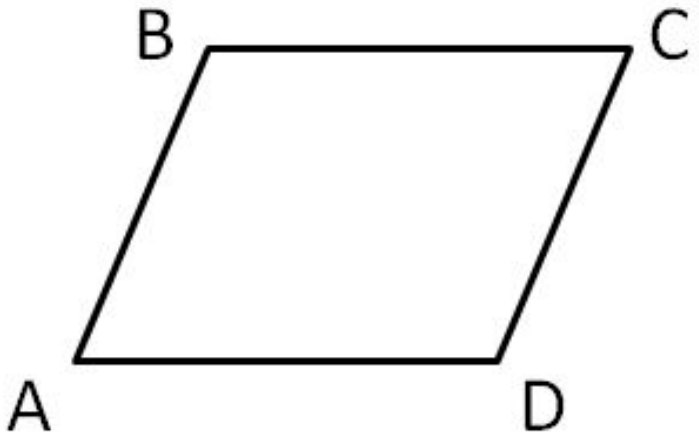
Дано:

ABCD – параллелограмм

Доказать:

$$\angle A + \angle B = 180^o$$

$$\angle A + \angle D = 180^o$$

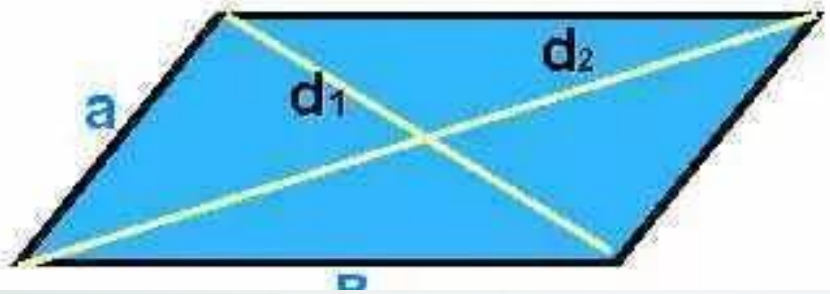


Свойства параллелограмма

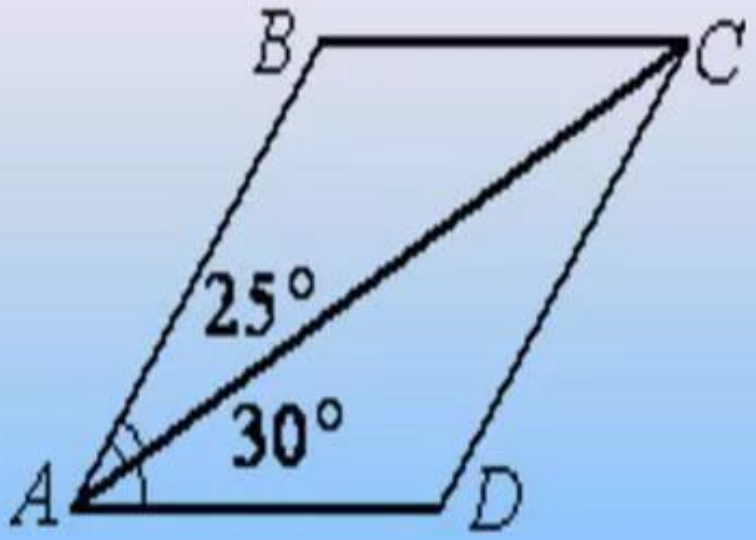
4. Сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна удвоенной сумме квадратов его сторон.

т.е.

$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2)$$



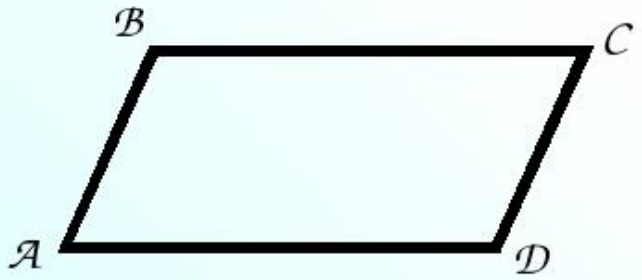
Реши задачу



Диагональ *AC* параллелограмма *ABCD* образует с его сторонами углы, равные 25° и 30°. Найдите больший угол параллелограмма.

В параллелограмме ABCD

Вариант 1

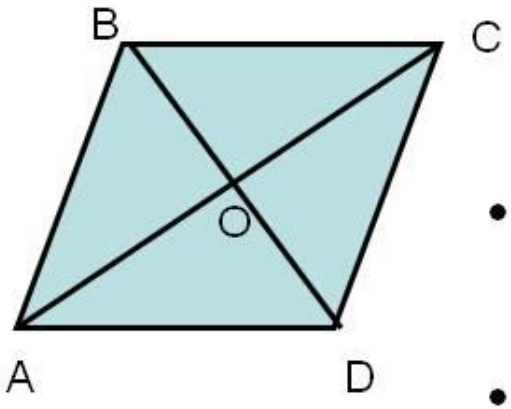


10) Периметр равен 48см, а стороны относятся как 3:5. Найти большую сторону параллелограмма.

Вариант 2

10) Периметр равен 60см, а стороны относятся как 3:7. Найти меньшую сторону параллелограмма.

Признаки параллелограмма



Если в четырёхугольнике

- две стороны равны и они же параллельны;
- противоположные стороны попарно равны;
- диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам,

то этот четырёхугольник параллелограмм.