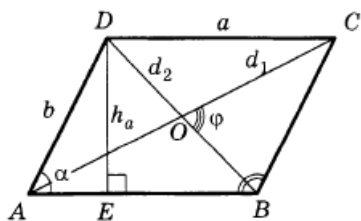


# Геометрия. Блок №7. Параллелограмм

## Параллелограмм



Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

$$AB \parallel DC, AD \parallel BC$$

( $a$  и  $b$  — смежные стороны;  $\alpha$  — угол между ними;  $h_a$  — высота, проведенная к стороне  $a$ ).

### Некоторые свойства:

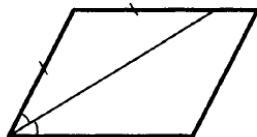
1. В параллелограмме противоположные стороны и углы равны ( $AB = DC$ ;  $AD = BC$ ;  $\angle A = \angle C$ ;  $\angle B = \angle D$ ).

2. Диагонали параллелограмма в точке пересечения делятся пополам ( $AO = OC$ ;  $BO = OD$ ).

3. Сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна  $180^\circ$  ( $\angle A + \angle B = 180^\circ$  и т. д.).

4. Диагональ параллелограмма делит его на два равных треугольника ( $\triangle ADC = \triangle ABC$ ,  $\triangle ABD = \triangle BCD$ ).

5. Биссектриса угла параллелограмма отсекает от него равнобедренный треугольник.



### Признаки параллелограмма

1. Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны ( $AB = DC$ ,  $AB \parallel DC$ ), то такой четырехугольник — параллелограмм.

2. Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны ( $AB = DC$ ,  $AD = BC$ ), то такой четырехугольник — параллелограмм.

3. Если в четырехугольнике противоположные углы попарно равны ( $\angle A = \angle C$ ;  $\angle B = \angle D$ ), то такой четырехугольник — параллелограмм.

4. Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и в точке пересечения делятся пополам, то такой четырехугольник — параллелограмм.

## Задания для занятия. Найдите углы параллелограмма

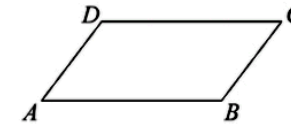
<p>1 <math>\angle M + \angle R = 140^\circ</math></p>	<p>3 <math>\angle S : \angle L = 2 : 1</math></p>
<p>2 <math>\angle B - \angle A = 60^\circ</math></p>	<p>4</p>
<p>5 <math>\angle 1 : \angle 2 = 2 : 1</math> <math>\angle 1 - \angle 2 = 30^\circ</math></p>	<p>7</p>
<p>6 <math>30^\circ</math></p>	<p>8 <math>\angle 1 - \angle 2 = 10^\circ</math></p>
<p>9 <math>\angle 1 : \angle 2 = 1 : 4</math></p>	

Найдите стороны параллелограмма, если  $P = 36$ .

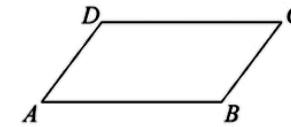
<p><b>1</b></p>	<p><b>5</b></p>
<p><b>2</b></p>	<p><b>6</b></p> <p><math>KM = 2 KF</math></p>
<p><b>3</b></p> <p><math>LO - LS = 1</math></p>	<p><b>7</b></p> <p><math>AB : BC = 1 : 2</math></p>
<p><b>4</b></p> <p><math>AB : BC = 2 : 3</math></p>	<p><b>8</b></p> <p><math>RM = 1,5 RN</math></p>

## Домашнее задание

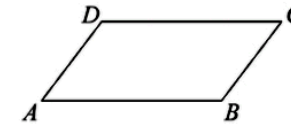
**Задача 1.** Сумма двух углов параллелограмма равна  $62^\circ$ . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



**Задача 2.** Один угол параллелограмма больше другого на  $70^\circ$ . Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.



**Задача 3.** Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как  $7 : 11$ . Ответ дайте в градусах.



**Задача 4.** Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы  $5^\circ$  и  $38^\circ$ . Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

**Задача 5.** Периметр параллелограмма равен 70. Меньшая сторона равна 16. Найдите большую сторону параллелограмма.