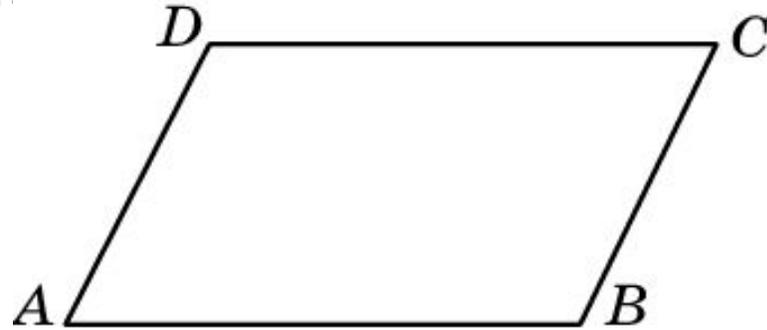


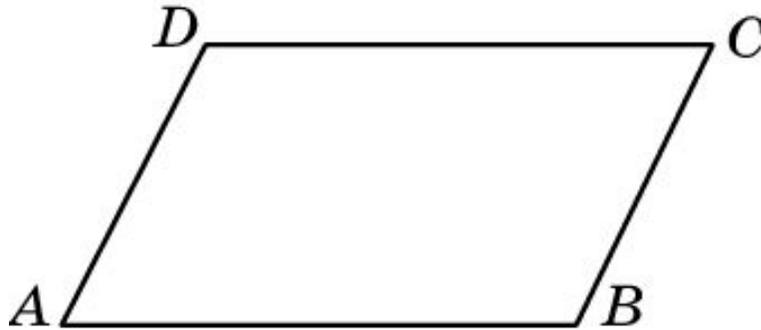
Параллелограмм

Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.



Свойства параллелограмма

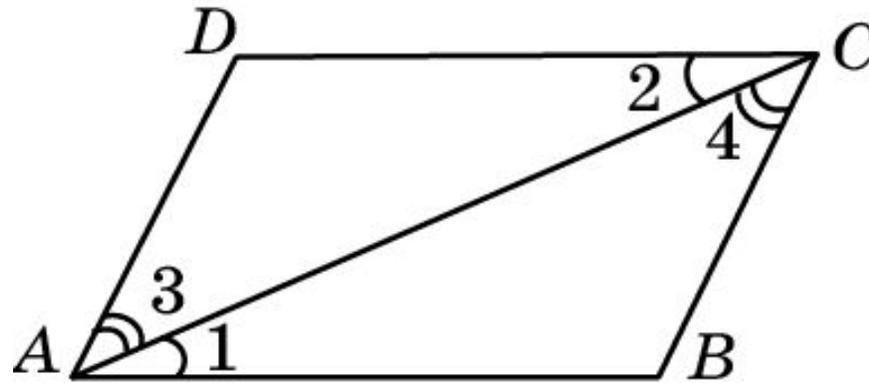
Свойство 1. Сумма углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне равна 180° .



Доказательство. Углы, прилежащие к стороне параллелограмма, являются внутренними односторонними углами. Поэтому их сумма равна 180° .

Свойства параллелограмма

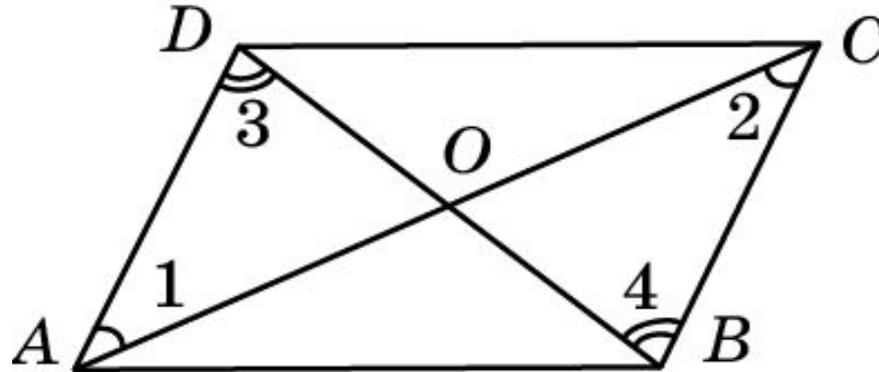
Свойство 2. В параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны.



Доказательство. Пусть $ABCD$ – параллелограмм. Диагональ AC разбивает его на два треугольника ABC и CDA , которые равны по второму признаку равенства треугольников (AC – общая сторона, $\angle 1 = 2$ и $\angle 3 = 4$, как внутренние накрест лежащие углы). Поэтому $AB=CD$, $BC=AD$ и $B = D$. Кроме этого, $A = \angle 1 + \angle 3 = \angle 2 + \angle 4 = C$.

Свойства параллелограмма

Свойство 3. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.



Доказательство. Пусть $ABCD$ – параллелограмм, O – точка пересечения его диагоналей. Треугольники AOD и COB равны по второму признаку равенства треугольников ($AD=BC$ по свойству 2, $\angle 1 = \angle 2$ и $\angle 3 = \angle 4$, как внутренние накрест лежащие углы). Поэтому $AO = OC$ и $BO = OD$.



Вопрос 1

Какой четырехугольник называется параллелограммом?

Ответ: Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Вопрос 2

Чему равна сумма углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне.

Ответ: 180° .

Вопрос 3

Что можно сказать о противоположных: а) сторонах; б) углах параллелограмма?

Ответ: В параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны.

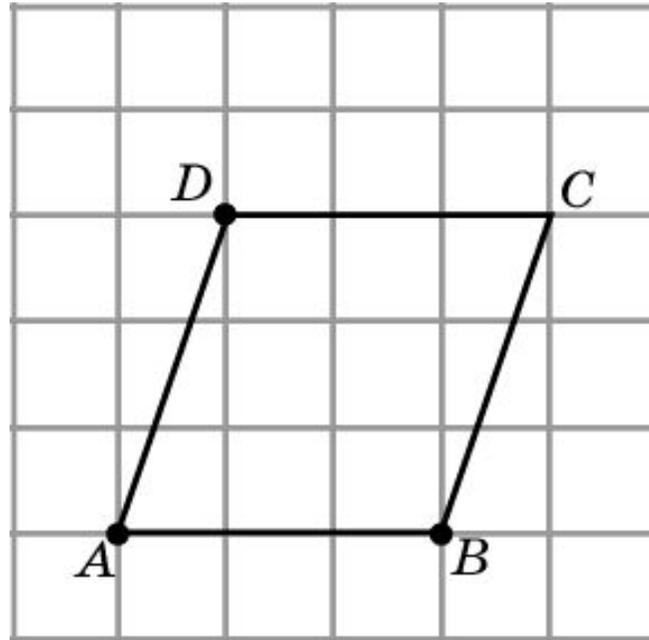
Вопрос 4

Что можно сказать о диагоналях параллелограмма?

Ответ: Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Упражнение 1

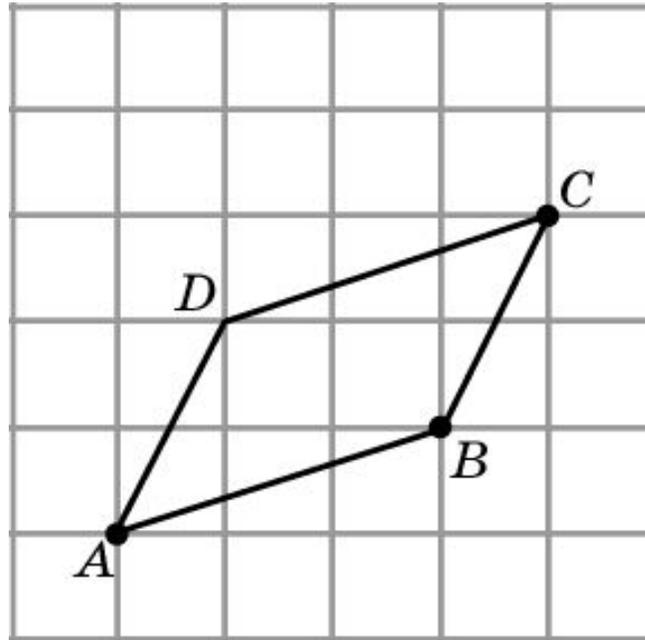
Изобразите параллелограмм $ABCD$, три вершины которого даны на рисунке.



Ответ:

Упражнение 2

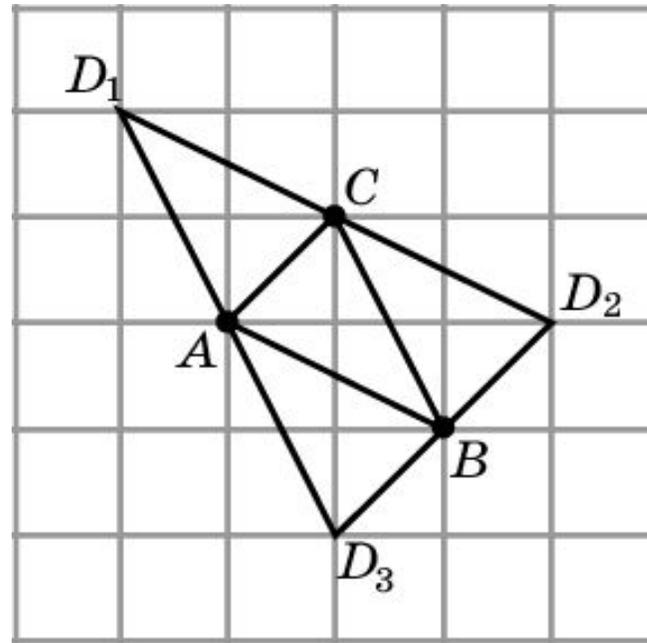
Изобразите параллелограмм $ABCD$, три вершины которого даны на рисунке.



Ответ:

Упражнение 3

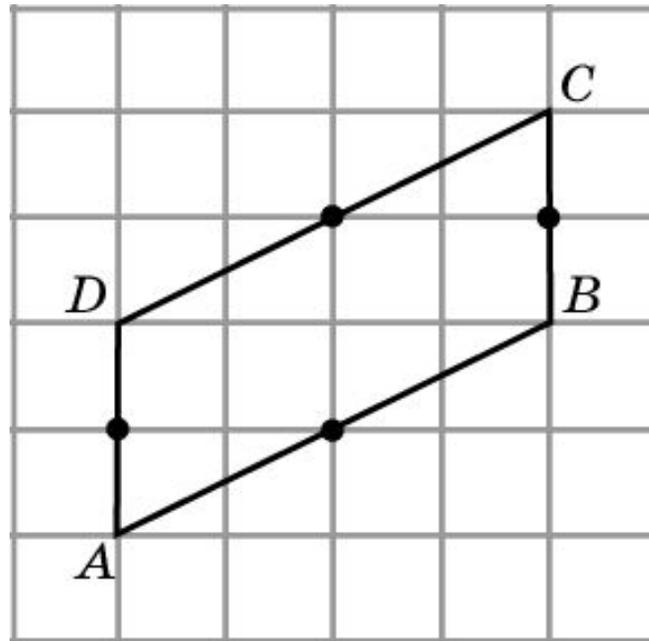
Изобразите параллелограмм, три вершины которого даны на рисунке. Сколько решений имеет задача?



Ответ: 3.

Упражнение 4

Изобразите параллелограмм $ABCD$, середины сторон которого даны на рисунке.



Ответ: