

Площади и периметры клетчатых прямоугольников

Здесь мы рассматриваем только прямоугольники на клетчатой бумаге, у которых границы идут по линиям сетки. Все разрезы тоже должны идти по линиям сетки. Сторона одной клетки равна 1, поэтому площадь прямоугольника равна числу клеток в нём. Прямоугольники одинаковой площади называются *равновеликими*.

1. Можно ли квадрат 8×8 без одной угловой клетки разрезать
 - а) на 9 равновеликих прямоугольников?
 - б) на 8 равновеликих прямоугольников?
 - в) на 7 равновеликих прямоугольников?
2. а) Квадрат 6×6 разрезали на 9 равновеликих прямоугольников. Обязательно ли все прямоугольники равны?
б) А при разрезании на 12 равновеликих прямоугольников?
3. Можно ли квадрат 6×6 разрезать на 10 прямоугольников с равными периметрами?
4. **Теорема.** Если у двух прямоугольников равны площади и равны периметры, то прямоугольники равны.
5. а) Квадрат 8×8 разрезали на 8 прямоугольников с одинаковыми периметрами. Обязательно ли среди частей есть *не равные*?
б) А если разрезали на 7 частей с одинаковыми периметрами?

Для быстрого ответа

6. Клетчатый квадрат 6×6 без угловой клетки разрезали на равновеликие не квадратные прямоугольники. Сколько прямоугольников могло получиться? (Найдите все ответы)
7. Разрежьте квадрат 4×4 по границам клеток на нечётное число прямоугольников одинакового периметра.
8. Прямоугольник 7×10 разрезали на три прямоугольника одинакового периметра. Чему равен периметр одной части?

Зачётные задачи

- ПП1. а) Можно ли разрезать квадрат 8×8 на 21 прямоугольник одинакового периметра?
б) А на 22 прямоугольника?
- ПП2. Квадрат 8×8 разрезан на прямоугольники периметра 10.
а) Обязательно ли все прямоугольники равны?
б) Обязательно ли число прямоугольников двузначно?
- ПП3. Клетчатый прямоугольник 11×35 разрезали по границам клеток на два меньших прямоугольника. Периметр одной части в целое число раз меньше периметра другой. Найдите размеры большего из прямоугольников.
- ПП4. Можно ли клетчатый квадрат 10×10 разрезать по границам клеток на пять прямоугольников так, чтобы ни из каких двух частей нельзя было сложить прямоугольник?