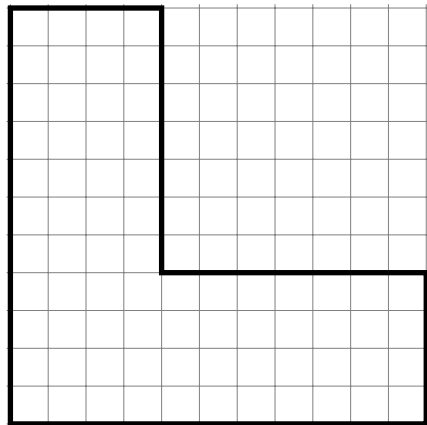


## 9 класс

## Продолжительность олимпиады — 4 часа

1. У Васи есть калькулятор, который для любых чисел  $a$  и  $b$  вычисляет числа  $a + b$ ,  $a - b$ ,  $\frac{1}{a + 1}$ ,  $a \neq -1$ . Может ли Вася, сделав не больше 7 операций, получить квадрат любого положительного числа?

2. Из клетчатого листочка вырезали фигурку, изображенную жирной линией на рисунке. Петя разрезает эту фигуру на две части по границам клеток так, чтобы линия разреза имела форму буквы «Г» — состояла из двух перпендикулярных друг другу отрезков. Вася также поступает с любой из двух получившихся фигур, потом Петя — с одной из трех получившихся и т.д. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает — Петя или Вася — как бы не играл другой?



3. Длины сторон параллелограмма равны 3 и 5. Биссектрисы всех его внутренних углов ограничивают на плоскости многоугольник. Найти отношение его площади к площади параллелограмма.

4. Найдите наибольшее чётное трехзначное число  $x$ , дающее при делении на 5 остаток 2 и удовлетворяющее условию  $\text{НОД}(30, \text{НОД}(x, 15)) = 3$ .

5. Сколькими способами можно покрыть прямоугольную доску размером  $2 \times 13$  прямоугольными плитками размером  $1 \times 2$ ? (Плитки укладываются так, чтобы они не пересекались и чтобы целиком помещались на доске.)

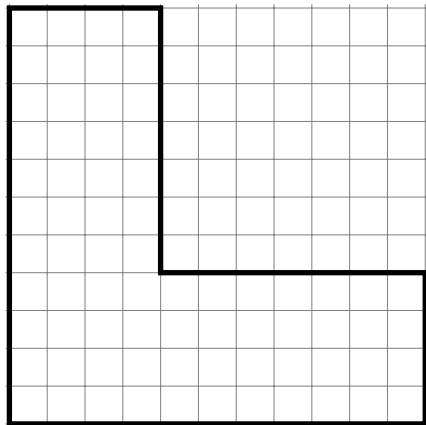
*По окончании написания олимпиады листочек с заданиями  
можно забрать с собой!*

## 9 класс

Продолжительность олимпиады — 4 часа

1. У Васи есть калькулятор, который для любых чисел  $a$  и  $b$  вычисляет числа  $a + b$ ,  $a - b$ ,  $\frac{1}{a + 1}$ ,  $a \neq -1$ . Может ли Вася, сделав не больше 7 операций, получить квадрат любого положительного числа?

2. Из клетчатого листочка вырезали фигурку, изображенную жирной линией на рисунке. Петя разрезает эту фигуру на две части по границам клеток так, чтобы линия разреза имела форму буквы «Г» — состояла из двух перпендикулярных друг другу отрезков. Вася также поступает с любой из двух получившихся фигур, потом Петя — с одной из трех получившихся и т.д. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает — Петя или Вася — как бы не играл другой?



3. Длины сторон параллелограмма равны 3 и 5. Биссектрисы всех его внутренних углов ограничивают на плоскости многоугольник. Найти отношение его площади к площади параллелограмма.

4. Найдите наибольшее чётное трехзначное число  $x$ , дающее при делении на 5 остаток 2 и удовлетворяющее условию  $\text{НОД}(30, \text{НОД}(x, 15)) = 3$ .

5. Сколькими способами можно покрыть прямоугольную доску размером  $2 \times 13$  прямоугольными плитками размером  $1 \times 2$ ? (Плитки укладываются так, чтобы они не пересекались и чтобы целиком помещались на доске.)

*По окончании написания олимпиады листочек с заданиями  
можно забрать с собой!*