

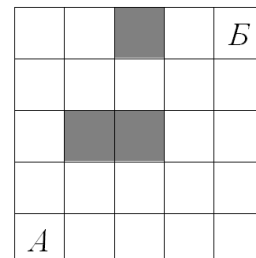
## 8 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 240 мин.

Все задания по 7 баллов

1. Вася утверждает, что нарисовал прямоугольник на клетчатой бумаге, который можно разрезать по сторонам клеток на одну полоску  $1 \times 37$  клеток и 135 трёхклеточных уголков. Прав ли Вася?

2. Катя начертила мелом на асфальте фигуру (см. рисунок) и прыгает на одной ножке из клетки в клетку. Ей надо допрыгать из клетки А в клетку Б. За один прыжок она может передвинуться либо на одну клетку вправо, либо вперёд, либо на одну клетку по диагонали – вправо и вперёд. В закрашенных клетках лужи, и туда Катя не может прыгать. Сколькими различными путями Катя может попасть из А в Б?



3. Числа  $1, 2, 3, \dots, 29, 30$  записали в ряд в произвольном порядке, и посчитали частичные суммы: первая сумма  $S_1$  равняется первому числу, вторая сумма  $S_2$  равняется сумме первого и второго чисел,  $S_3$  равняется сумме первого, второго и третьего чисел, и т.д. Последняя сумма  $S_{30}$  равняется сумме всех чисел. Каково наибольшее возможное количество нечётных чисел среди сумм  $S_1, S_2, \dots, S_{30}$ ?

4. На доске записано трёхзначное число, в записи которого нет нулей. Сумма всех различных чисел, которые получаются перестановками цифр из написанного числа, равна 2775. Какое число могло быть записано на доске?

5. На стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  отмечена точка  $K$ . В треугольниках  $AKB$  и  $AKC$  проведены биссектрисы  $KM$  и  $KP$  соответственно. Оказалось, что треугольники  $BMK$  и  $PMK$  равны. Докажите, что точка  $M$  делит  $AB$  пополам.