

# Математический праздник

7 класс, 2000 год

1. В квадрате  $7 \times 7$  клеток закрасьте некоторые клетки так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце оказалось ровно по три закрашенных клетки.

2. Карлсон написал дробь  $10/97$ . Малыш может: 1) прибавлять любое натуральное число к числителю и знаменателю одновременно; 2) умножать числитель и знаменатель на одно и то же натуральное число.

Сможет ли Малыш с помощью этих действий получить дробь,

а) равную  $1/2$ ?

б) равную 1?

3. Дан прямоугольный треугольник (см. рисунок). Приложите к нему какой-нибудь треугольник (эти треугольники должны иметь общую сторону, но не должны перекрываться даже частично) так, чтобы получился треугольник с двумя равными сторонами.



4. Может ли произведение двух последовательных натуральных чисел равняться произведению двух последовательных чётных чисел?

5. В вершинах куба  $ABCDEFGH$  расставлены натуральные числа так, что числа в соседних (по ребру) вершинах отличаются не более чем на единицу. Докажите, что обязательно найдутся две диаметрально противоположные вершины, числа в которых отличаются не более чем на единицу.

(Пары диаметрально противоположных вершин куба:  $A$  и  $G$ ,  $B$  и  $H$ ,  $C$  и  $E$ ,  $D$  и  $F$ .)

