

Математический праздник

7 класс, 2000 год

1. В квадрате 7×7 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 .)

