

Подготовка к региональному этапу

Разнобой по первым задачам.

1. Будем называть две клетки клетчатой таблицы соседями, если у них есть общая сторона. Можно ли покрасить в белой таблице размером 10×10 клеток 32 клетки в черный цвет так, чтобы у каждой черной клетки было поровну черных и белых соседей, а у каждой белой клетки — не поровну?
2. Сумму цифр шестизначного числа умножили на произведение его цифр. Получилось 390. Найдите хотя бы одно такое шестизначное число.
3. Назовем четырехзначное число x забавным, если каждую его цифру можно увеличить или уменьшить на 1 (при этом цифру 9 можно только уменьшать, а 0 — только увеличивать) так, чтобы в результате получилось число, делящееся на x . а) Найдите два забавных числа. б) Найдите три забавных числа. в) Существует ли четыре забавных числа?
4. Существует ли 6 таких различных натуральных чисел a, b, c, d, e, f , что

$$\frac{a + b + c + d + e + f}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e} + \frac{1}{f}} = 2012.$$