

Разнойбой–7.

1. Сколько существует 10-значных чисел с суммой цифр (a) 4; (b) 9?
2. Докажите, что уравнение $x^2 + y^2 + z^2 = 2xyz$ не имеет решений в натуральных числах.
3. Пусть $f(n) = n^{10} + 3n^7 - 4n^2 - 3$. Докажите, что целое число $f(f(19) + 19)$ делится на целое число $f(19)$.
4. На плоскости есть 100 синих и 100 красных точек, никакие три не лежат на одной прямой. Докажите, что можно провести прямую так, что с каждой стороны от нее будет по 50 синих и по 50 красных точек.