

Инвариант. Делимость и не только. Добавка.

9. Каждый вечер Буратино закапывает все свои монеты на Поле Чудес, а каждое утро выкапывает обратно. Если количество закопанных монет — четно, то на следующий день половина монет исчезнет, а если нечетно, то количество монет увеличивается на 1001. Первоначально у Буратино есть 1 золотая монет. Может ли в какой-то момент у него оказаться 444 монеты?
10. На доске написаны три натуральных числа. Петя записывает на бумажке произведение каких-нибудь двух из этих чисел, а на доске уменьшает третье число на 1. С новыми тремя числами на доске он снова проделывает ту же операцию, и так далее, до тех пор, пока одно из чисел на доске не станет нулем. Пусть первоначально на доске написаны числа 17, 20, 25. Найдите сумму чисел на Петиной бумажке в момент, когда одно из чисел на доске стало равно нулю.
11. В первом сундуке лежит 111 монет, во втором — 222 монеты, в третьем — 333 монеты, а в четвертом — 444 монеты. Иван Дурак может взять из любого сундука 3 монеты и разложить по одной монете в оставшиеся сундуки. Эту операцию он может повторить сколь угодно много раз. В любой момент Иван сможет забрать все монеты из одного сундука. Какое наибольшее количество монет сможет забрать Иван Дурак?
12. В Цветочном городе есть монеты в 1, 15 и 50 тугриков. Однажды Незнайка купил мороженное: он заплатил за него несколько монет и получил в качестве сдачи на одну монету больше. Какое минимальное число тугриков могло стоить мороженное?