

Дополнительные задачи

7. Вдоль забора растут 8 кустов малины. Число ягод на соседних кустах отличается на 1. Может ли на всех кустах вместе быть 225 ягод?

8. Первоклассник Петя знает только цифру 1. Докажите, что он может написать число, делящееся на 2011.

9. Про заданные девять чисел известно, что сумма любых восьми из них дает остаток 1 при делении на 7. а) Докажите, что все эти числа дают одинаковые остатки при делении на 7. б) Найдите этот остаток.

10. Боря и Вася договорились показать Ане фокус, состоящий в следующем. Аня выкладывает в ряд карточки с числами от 1 до 100 в произвольном порядке числом вверх. Боря, посмотрев на них, либо меняет две карточки местами, либо не делает ничего. Затем карточки (с сохранением порядка) переворачиваются числом вниз, и в комнату входит Вася. Аня называет ему число от 1 до 100, и он по одной переворачивает карточки с целью перевернуть карточку со сказанным числом. Как Боре и Васе договориться так, чтобы он гарантированно нашёл карточку не более, чем за 50 переворачиваний?