

Счастливые суммы

1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 1542 \\ y + z = 1543 \\ x + z = 1544. \end{cases}$$

2. Из пятизначного числа вычли число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Докажите, что получившееся число делится на 11.

3. Гриша спешил на свидание. В тумбочке он нашел 7 синих, 5 красных и 3 зеленых носка (все носки разные). а) Каким числом способов он может взять себе два носка разных цветов? б) А каким числом способов он может взять себе два носка одного цвета?

4. Можно ли вписать в клетки доски 8×8 различные числа от 1 до 64, так, чтобы в любом квадратике 2×2 сумма записанных чисел была равна 120?

5. Найдите, пожалуйста, сумма **нечетных** чисел от 1 до $2n - 1$. (Ответ выразите в зависимости от n .)

6. Может ли степень двойки оканчиваться четырьмя одинаковыми цифрами?

7. Билеты нумеруются от 000000 до 999999. Билет называется счастливым, если сумма первых трех цифр равна сумме последних трех цифр. Докажите, что сумма номеров всех счастливых билетов делится на 1001.

8. а) На доске 10 на 10 выписаны все числа от 0 до 99 следующим образом: в первой строке слева направо 0, 1, ..., 9, во второй: 10, 11, ..., 19, ..., в десятой: 90, 91, ..., 99. Петя выбрал 10 клеток так, что в каждой строке и в каждом столбце выбрана ровно 1 клетка. Чему может равняться сумма чисел на выбранных Петей клетках? б) Та же задача, но для доски 19 на 19 и чисел от 0 до 360.

9. Сложите из нескольких фигур следующего вида квадрат:

