

Принцип Дирихле в ТЧ.

Петя записал на доске в ряд n целых чисел. Докажите, что Вася может выбрать несколько подряд идущих чисел (возможно, одно) таких, что их сумма делится на n .

1. Докажите, что существует число, состоящее из одних единиц, делящееся на 2019.
2. Прямоую палку длиной 2 метра распилили на N палочек, длина каждой из которых выражается целым числом сантиметров. При каком наименьшем N можно гарантировать, что, используя все получившиеся палочки, можно, не ломая их, сложить контур некоторого прямоугольника?
3. Сумма 100 натуральных чисел, меньших 100, равна 200. Докажите, что из них можно выбрать несколько чисел с суммой 100.
4. На доске в строчку написаны 11 натуральных чисел. Докажите, что можно некоторые из них (но не все) стереть, а перед каждым из остальных написать знак $+$ или $-$ так, чтобы полученное выражение делилось на 2019.
5. Дана бесконечная вправо последовательность цифр и нечётное число s , не делящееся на 5. Докажите, что можно выбрать несколько цифр подряд, образующих число, делящееся на s .
6. В строку выписано 23 натуральных числа (не обязательно различных). Докажите, что между ними можно так расставить скобки, знаки сложения и умножения, что значение полученного выражения будет делиться на 2000 нацело.
7. На доске написано 2^{800} натуральных чисел, меньших 2019. Докажите, что произведение нескольких подряд идущих из них является точным квадратом.

Принцип Дирихле в ТЧ.

Петя записал на доске в ряд n целых чисел. Докажите, что Вася может выбрать несколько подряд идущих чисел (возможно, одно) таких, что их сумма делится на n .

1. Докажите, что существует число, состоящее из одних единиц, делящееся на 2019.
2. Прямоую палку длиной 2 метра распилили на палочек N , длина каждой из которых выражается целым числом сантиметров. При каком наименьшем N можно гарантировать, что, используя все получившиеся палочки, можно, не ломая их, сложить контур некоторого прямоугольника?
3. Сумма 100 натуральных чисел, меньших 100, равна 200. Докажите, что из них можно выбрать несколько чисел с суммой 100.
4. На доске в строчку написаны 11 натуральных чисел. Докажите, что можно некоторые из них (но не все) стереть, а перед каждым из остальных написать знак $+$ или $-$ так, чтобы полученное выражение делилось на 2019.
5. Дана бесконечная вправо последовательность цифр и нечётное число s , не делящееся на 5. Докажите, что можно выбрать несколько цифр подряд, образующих число, делящееся на s .
6. В строку выписано 23 натуральных числа (не обязательно различных). Докажите, что между ними можно так расставить скобки, знаки сложения и умножения, что значение полученного выражения будет делиться на 2000 нацело.
7. На доске написано 2^{800} натуральных чисел, меньших 2019. Докажите, что произведение нескольких подряд идущих из них является точным квадратом.