

Задачи к вебинару 29.05.2026

Easy

Задание 1

Ваня написал на доске трёхзначное число A . Петя переписал это число A , вычеркнул из него одну цифру и получил двузначное число B . Коля тоже переписал это число A , вычеркнул из него одну цифру (возможно, ту же самую, что и Петя) и получил двузначное число C .

- Может ли быть верным равенство $A = B \cdot C$, если $A > 150$?
- Может ли быть верным равенство $A = B \cdot C$, если $540 \leq A < 600$?
- Найдите наибольшее число A , для которого может быть верным равенство $A = B \cdot C$.

Задание 2

Для чисел A и B , состоящих из одинакового количества цифр, вычисляют S – сумму произведений соответствующих цифр. Например, для чисел $A = 123$ и $B = 579$ получается сумма $S = 1 \cdot 5 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 9 = 46$.

- Существуют ли трёхзначные числа A и B , для которых $S = 200$?
- Существуют ли четырёхзначные числа A и B , для которых $S = 320$?
- Верно ли, что любое натуральное число от 1 до 340 является суммой S для некоторых пятизначных чисел A и B ?

Medium

Задание 3

Первый член конечной геометрической прогрессии, состоящей из трёхзначных натуральных чисел равен 128. Известно, что в прогрессии не меньше трех чисел.

- Может ли число 686 являться членом такой прогрессии?
- Может ли число 496 являться членом такой прогрессии?
- Какое наибольшее число может являться членом такой прогрессии?

Задание 4

По кругу расставлено N различных натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 400. Сумма любых четырёх идущих подряд чисел делится на 3, и сумма любых трёх идущих подряд чисел не делится на 3.

- Может ли N быть равным 360?
- Может ли N быть равным 149?
- Найдите наибольшее значение N .

Hard

Задание 5

Есть три коробки: в первой коробке 97 камней, во второй – 104, а в третьей коробке камней нет. За один ход берут по одному камню из любых двух коробок и кладут в оставшуюся. Сделали некоторое количество таких ходов.

- а) Могло ли в первой коробке оказаться 97 камней, во второй – 89, а в третьей – 15?
- б) Мог ли в третьей коробке оказаться 201 камень?
- в) В первой коробке оказался 1 камень. Какое наибольшее число камней могло оказаться в третьей коробке?

Задание 6

На доске написано 30 натуральных чисел (не обязательно различных), каждое из которых больше 4, но не превосходит 44. Среднее арифметическое написанных чисел равно 11. Вместо каждого из чисел на доске написали число, в два раза меньшее первоначального. Числа, которые после этого оказались меньше 3, с доски стёрли.

- а) Могло ли оказаться так, что среднее арифметическое чисел, оставшихся на доске, больше 16?
- б) Могло ли среднее арифметическое оставшихся на доске чисел оказаться больше 14, но меньше 15?
- в) Найдите наибольшее возможное значение среднего арифметического чисел, которые остались на доске.

ОТВЕТЫ

1. а) Да; б) Нет; в) 910.
2. а) Да; б) Нет; в) Да.
3. а) Да; б) Нет; в) 972.
4. а) Нет; б) Нет; в) 266.
5. а) Да; б) Нет; в) 198.
6. а) Да; б) Нет; в) 20,5.