

Конструктивы в ТЧ

1. Существуют ли 2017 натуральных чисел таких, что ни одно из них не делится ни на какое другое, но квадрат любого из этих чисел делится на каждое из остальных?
2. Существует ли 10 таких различных целых чисел, что сумма любых 9 из них является полным квадратом?
3. Докажите, что найдется такое натуральное число $n > 1$, что произведение некоторых n последовательных натуральных чисел равно произведению некоторых $n + 100$ последовательных натуральных чисел.
4. Докажите, что существует бесконечно много таких троек натуральных чисел (a, b, c) , что $a^{15} + b^{17} = c^{16}$.
5. Существуют ли три попарно различных ненулевых целых числа, сумма которых равна нулю, а сумма тринадцатых степеней которых является квадратом некоторого натурального числа?
6. Докажите, что существуют такие натуральные a, b, c , что $a^2 - 1 \mid b, b^2 - 1 \mid c, c^2 - 1 \mid a$ и $a + b + c > 2018$.
7. Существует ли такой набор из 1000 различных натуральных чисел, что для любых двух чисел из набора их сумма делится на их разность?

Письменная задача

8. Существует ли возрастающая арифметическая прогрессия длины 2017, все члены которой являются точными степенями, выше десятой?

Конструктивы в ТЧ

1. Существуют ли 2017 натуральных чисел таких, что ни одно из них не делится ни на какое другое, но квадрат любого из этих чисел делится на каждое из остальных?
2. Существует ли 10 таких различных целых чисел, что сумма любых 9 из них является полным квадратом?
3. Докажите, что найдется такое натуральное число $n > 1$, что произведение некоторых n последовательных натуральных чисел равно произведению некоторых $n + 100$ последовательных натуральных чисел.
4. Докажите, что существует бесконечно много таких троек натуральных чисел (a, b, c) , что $a^{15} + b^{17} = c^{16}$.
5. Существуют ли три попарно различных ненулевых целых числа, сумма которых равна нулю, а сумма тринадцатых степеней которых является квадратом некоторого натурального числа?
6. Докажите, что существуют такие натуральные a, b, c , что $a^2 - 1 \mid b, b^2 - 1 \mid c, c^2 - 1 \mid a$ и $a + b + c > 2018$.
7. Существует ли такой набор из 1000 различных натуральных чисел, что для любых двух чисел из набора их сумма делится на их разность?

Письменная задача

8. Существует ли возрастающая арифметическая прогрессия длины 2017, все члены которой являются точными степенями, выше десятой?