

Теория чисел

1. Найдите все числа a такие, что для любого натурального n число $an(n+2)(n+4)$ будет целым.
2. Натуральное число m таково, что сумма цифр в десятичной записи числа 2^m равна 8. Может ли при этом последняя цифра числа 2^m быть равной 6?
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. Можно ли при каком-то натуральном k разбить все натуральные числа от 1 до k на две группы и выписать числа в каждой группе подряд в некотором порядке так, чтобы получились два одинаковых числа?
5. Существуют ли три попарно различных ненулевых целых числа, сумма которых равна нулю, а сумма тринадцатых степеней которых является квадратом некоторого натурального числа?
6. Натуральное число b назовём удачным, если для любого натурального a такого, что a^5 делится на b^2 , число a^2 делится на b . Найдите количество удачных натуральных чисел, меньших 2016.

Теория чисел

1. Найдите все числа a такие, что для любого натурального n число $an(n+2)(n+4)$ будет целым.
2. Натуральное число m таково, что сумма цифр в десятичной записи числа 2^m равна 8. Может ли при этом последняя цифра числа 2^m быть равной 6?
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. Можно ли при каком-то натуральном k разбить все натуральные числа от 1 до k на две группы и выписать числа в каждой группе подряд в некотором порядке так, чтобы получились два одинаковых числа?
5. Существуют ли три попарно различных ненулевых целых числа, сумма которых равна нулю, а сумма тринадцатых степеней которых является квадратом некоторого натурального числа?
6. Натуральное число b назовём удачным, если для любого натурального a такого, что a^5 делится на b^2 , число a^2 делится на b . Найдите количество удачных натуральных чисел, меньших 2016.