

Делимость. Добавка.

1. Докажите, что следующие дроби несократимы при всех натуральных значениях n :
а) $\frac{2n + 13}{n + 7}$; б) $\frac{2n^2 - 1}{n + 1}$; в) $\frac{n^2 - n + 1}{n^2 + 1}$.
2. Докажите, что равенство $(a, mn) = 1$ равносильно выполнению двух условий $(a, m) = 1$ и $(a, n) = 1$.
3. a и b – натуральные числа. Известно, что $a^2 + b^2$ делится на ab . Докажите, что $a = b$.
4. Числа от 1 до 10 разбили на две группы по 5 чисел так, что произведение чисел в одной группе делится на произведение чисел во второй. Какое наименьшее значение может быть у частного?
5. Можно ли вместо звездочек вставить в выражение $\text{НОК}(*, *, *) - \text{НОК}(*, *, *) = 2017$ некоторым образом 6 последовательных натуральных чисел, чтобы выражение осталось верным?
6. Может ли НОК а) двух б) трех чисел равняться их сумме?
в) Наименьшее кратное сколько чисел может равняться их сумме?