

Процессовая ТЧ. Добавка

1. На доске написаны два различных натуральных числа a и b . Меньшее из них стирают, и вместо него пишут число $\frac{ab}{|a-b|}$ (которое может уже оказаться нецелым). С полученной парой чисел делают ту же операцию и т.д. Докажите, что в некоторый момент на доске окажутся два равных натуральных числа.
2. Числа от 1 до 1000000 покрашены в два цвета – чёрный и белый. За ход разрешается выбрать любое число от 1 до 1000000 и перекрасить его и все числа, не взаимно простые с ним, в противоположный цвет. Вначале все числа были чёрными. Можно ли за несколько ходов добиться того, что все числа станут белыми?
3. Изначально на доске написано натуральное число N . В любой момент Миша может выбрать число $a > 1$ на доске, стереть его и дописать все натуральные делители a , кроме него самого (на доске могут появляться одинаковые числа). Через некоторое время оказалось, что на доске написано N^2 чисел. При каких N это могло случиться?