

На доске написано $12=2*2*3$. в течение каждой минуты число стирают и пишут либо число умноженное на 3 или 2 либо число разделённое на 3 или 2. Докажите что число которое будет написано через час не будет равно $54=2*3*3*3$.

- 1) если число * на 2 или 3 или / на 2 или 3 получится 24 36 6 4-чёт
- 2) Если эти числа * или / на 2 или 3 получится 12 8 48 72 18 108 2 3 8
- 3) Если эти числа * или / на 3 или 2 получится 6 4 24 36 12 24 144 96 216 148 36 54 36 9 6 324 216 36 54 4 6 1 9 6 1 24 16 4

умножение или деление на 2 меняет четность количества двоек
умножение или деление на 3 меняет четность количества троек

в начала чет 2, неч 3
в конце неч 2, неч 3

чтобы четность троек не изменилась, общее количество умножений и делений на 3 четное. А всего действий 60, значит 60-чет=чет, т.е. общее количество умножений и делений на тоже четное. А за четное количество умножений и делений на 2 четность двойки не измениться, а должна измениться, противоречие.

