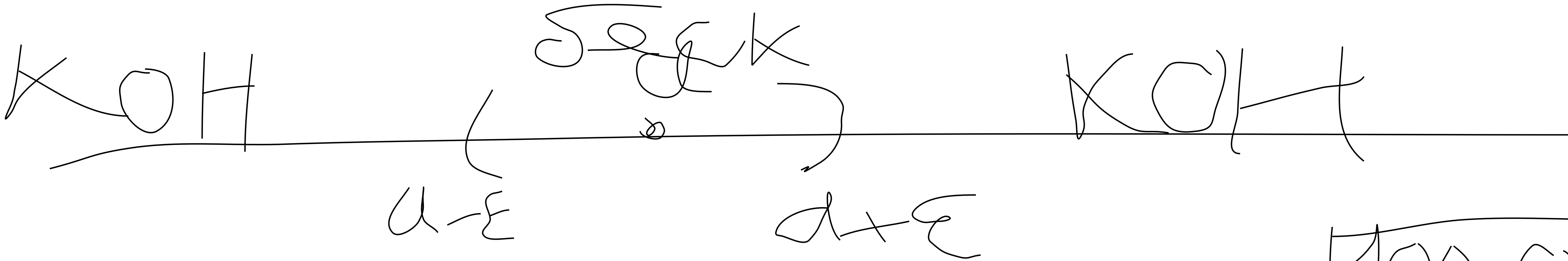
Задача 5. Пусть $m = f(n)$ — взаимно однозначное преобразование множества натуральных чисел в себя. Дано: $\lim a_n = a$. Последовательность $\{b_n\}$ получена из $\{a_n\}$ перенумерацией, то есть $b_n = a_{f(n)}$. Докажите, что предельное поведение этих последовательностей одинаково, то есть если одна из них имеет предел, то и другая имеет предел, притом тот же самый.

∀ e>0 ∃ N(e)>0 : ∀ n>N => |a_n-a|<e*const дано

∀ e>0 ∃ M(e)>0 : ∀ m>M => |a_m-a|<e*const найти

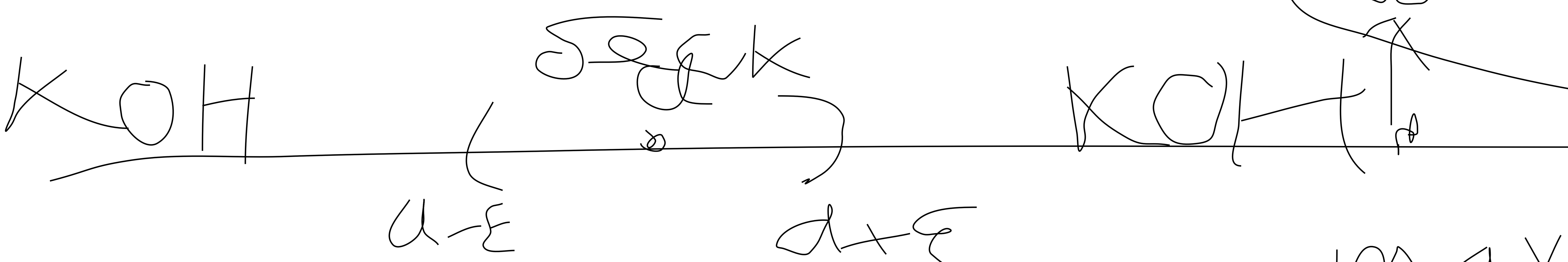
N=1000000

n



100 000 000 000

M= +1



m

max номеров

1) **снаружи для красного конечное=> при перенумерации все члены останутся на месте, а значит и снаружи и для перенумерованной послед-ти будет конечное=> а значит мы сможем найти номер M=> а значит будет предел у синей**

N - номер, начиная с которого все попадут в е-окрестность
M - номер, начиная с которого все попадут в ту же е-окрестность для перенумерованной последовательности

начиная с номера M у перенумерованной послед-ти все попадут в е-окрестность, а до номера M где будут лежать члены послед-ти ? (везде!!!, снаружи окрестности, внутри окрестности)