ОПРЕДЕЛЕНИЕ: сравнение бесконечных множеств основано на идее взаимнооднозначного соответствия, множества имеющие такое соответствие называются РАВНОМОЩНЫМИ, иначе НЕРАВНОМОЩНЫМИ

Доказать, что множество натуральных чисел равномощно
д) конечным наборам $(a_1,...,a_n)$, где a_i - пробегает все натуральные числа

$1, 2, 3, 4, 5, \dots \infty$
K

(1)(2)(3)...(76756446)...
(1,2)(1,3)(1,4)(2,3)...
(1,2,3)(1,2,4)(2,3,4)...(12,17777,1) = (a,b,c) = ((a,b) , c)
(1,2,3,4)...

(1,2)(1,3)(1,4)(2,3)...

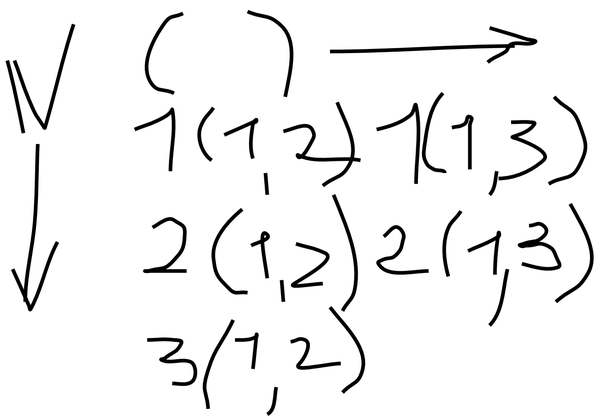
(1,0)(1,1)(1,2)(1,3)(1,4)(1,5)(1,6)(1,7)(1,8)(1,9)
(2,0)(2,1)(2,2)(2,3)(2,4)(2,5)(2,6)(2,7)(2,8)(2,9)
...

1)Любой набор из 3х - это все равно что набор из 2-х (один из этих 2-х одиночное число - а второй из этих двух пара чисел: взятая как единое целое)

Наборы одиночных чисел и пар могут быть записаны в таблицу и пронумерованы все теми же треугольниками

2)таким образом наборы из любого количества n чисел являются тоже парами из наборы длины n-1 и набора длины 1

3)все наборы вместе могут выписаны в единую таблицу: где в i-ой строчке все наборы длины i. Такая таблица существует как раз потому -что мы ранее доказали что все наборы заданной длины нумеруемы: а значит их можно выписать в ряд
А раз таблица есть - запускуем все те же треугольники



Как всех вместе

(1)(2)(3)...(76756446)...
(1,2)(1,3)(1,4)(2,3)...
(1,2,3)(1,2,4)(2,3,4)...(12,17777,1)
(1,2,3,4)...