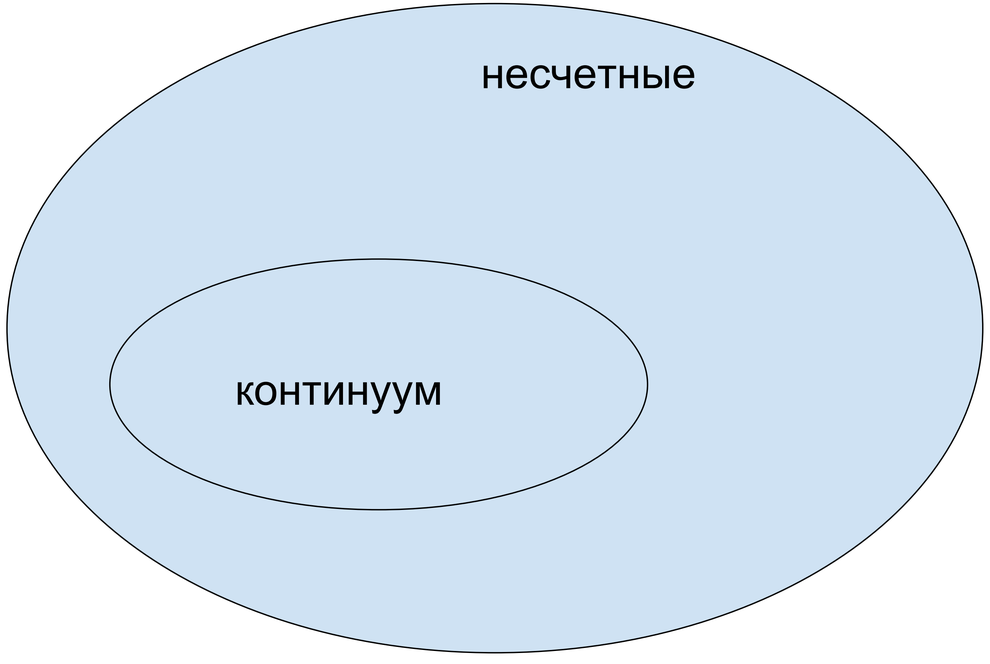
Великая перепись и Бесконечная гостиница2

Из треста космических гостиниц пришел приказ составить заранее все возможные варианты заполнения номеров. Эти варианты потребовали представить в виде таблицы, каждая строка которой изображала бы один из вариантов. При этом заполненные номера должны были изображаться единицами, а пустые нулями. Например вариант 101010101010. . . означал, что все нечетные номера заняты, а все четные пустые .

Доказать, что сделать такую таблицу невозможно

1)111000101010101111….
2)111111111111111111….
3)000000000000000000…..
4)101010101010101010101….

2^{∞} способов

пусть нам удалось перенумеровать, тогда рассмотрим такую последовательность из 0 и 1
0011

пусть есть, тогда у него есть номер k, но она не совпадает с любой k-ой последовательностью в k-ой позиции