ОПРЕДЕЛЕНИЕ: множества равномощные натуральным числам называются СЧЕТНЫЕ, иначе НЕСЧЕТНЫЕ

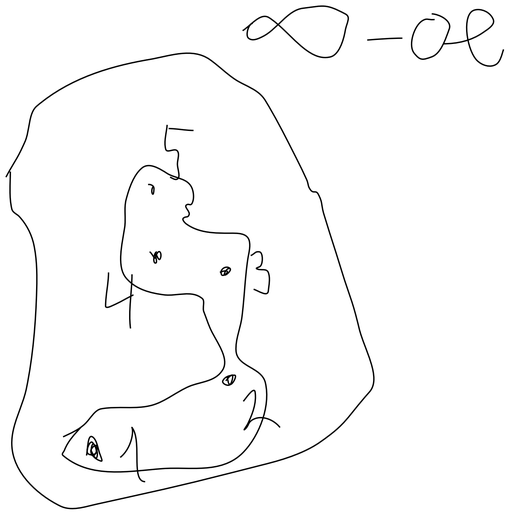
Доказать

а) Счетные множества самые маленькие из бесконечных (т.е. любое бесконечное множество имеет счетное подмножество)

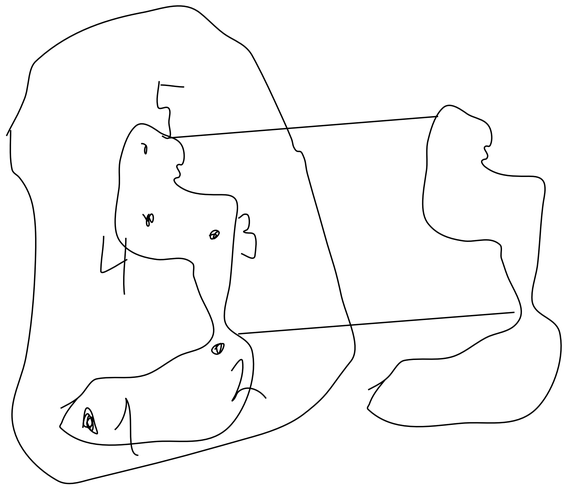
б) Мощность бесконечного множества не изменяется от прибавления к нему счетного множества

в) Мощность несчетного множества не меняется от удаления из него счетного множества

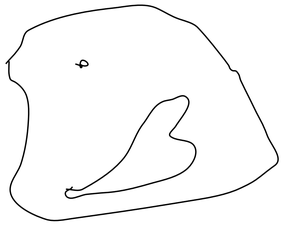
Если множество бесконечное всегда один элемент и оно по-прежнему останется бесконечным и т.д. получается, что есть счетное подмножество



Счетное подмножество в бесконечном уже есть, объединим его со вновь пришедшим счетными, вместе они будут по прежнему счетным, на мощность всего множества они не повлияют



бесконечное и несчетное



рассмотрим счетное подмножество, значит оно не совпадет с самим множеством так как исходное несчетно. Значит, что-то останется от исходного после выбрасывания счетного подмножества.

Пусть остаток сам счетный, тогда получаем что объединение остатка и выброшенной части (т.е. 2-х счетных множеств) само счетно, а это противоречит условию.

Пусть остаток конечен, тогда тем более объединение остатка и выброшенного счетного будет счетно, что противерочит условию