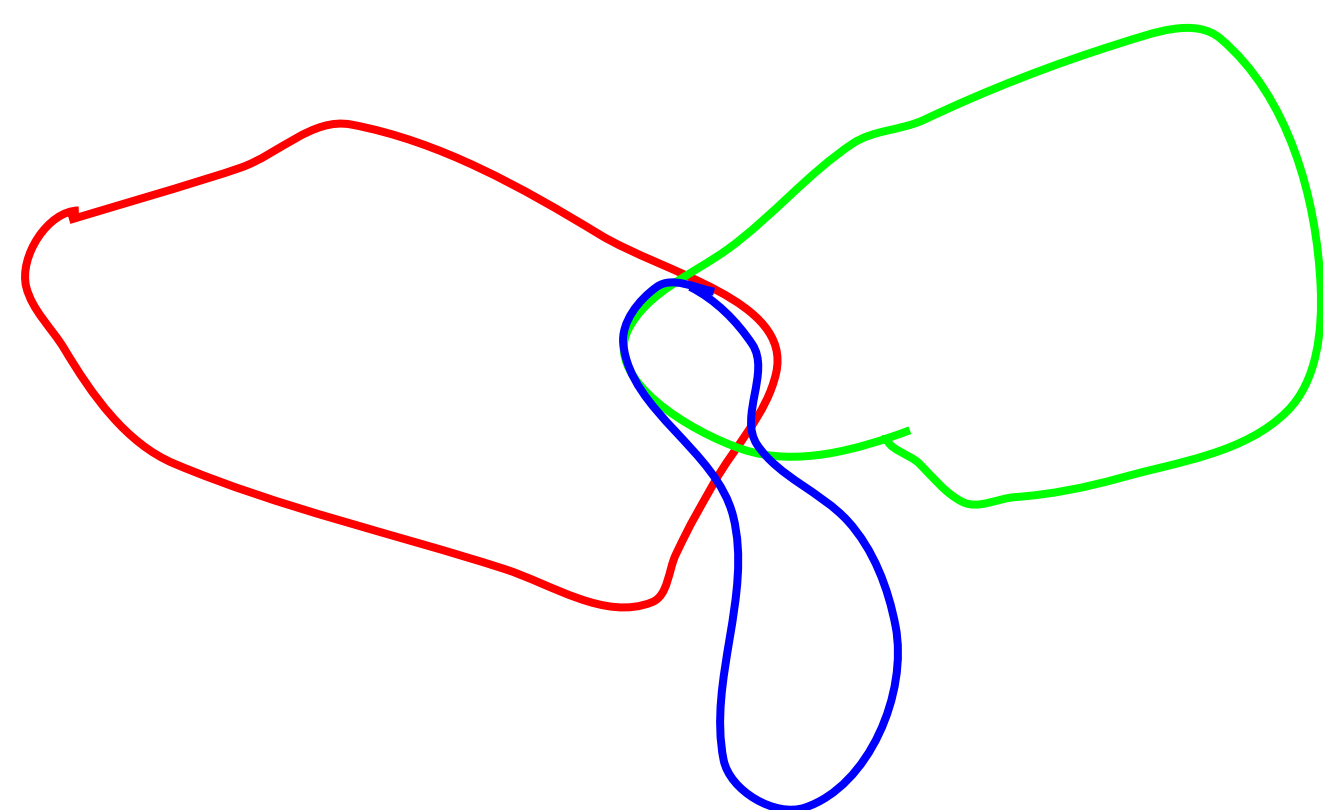


дано 2010 множеств, каждое множество содержит 45 элементов, при этом объединение любых двух множеств состоит ровно из 89 элементов. Сколько элементов содержит объединение всех этих множеств?

**доказать, что все множества пересекаются ровно по одному элементу
пусть это не так, тогда имеется множество X не содержащее элемент A**



пусть это не так, тогда
любой элемент множества
M1 лежит не более чем в
44-х других множествах

$$45 \text{ элементов} * 44 \text{ множества} \\ + 1 \text{ множество (само M1)} = \\ = 1981$$

доказать, что в множестве M1 найдется такой элемент A, что он будет лежать в еще по крайней мере 45-и множествах

M2, M3, ..., M46

элемент A лежит в M1, M2, M3, ..., M46 и они все только по нему пересекаются

элемент A не лежит в X

и множество X должно пересекаться с

M1, M2, M3, ..., M46 по одному элементу и этот

элемент не A => в множестве 46 элементов =>

противоречие $45 * 2010 - 1 = 90449$