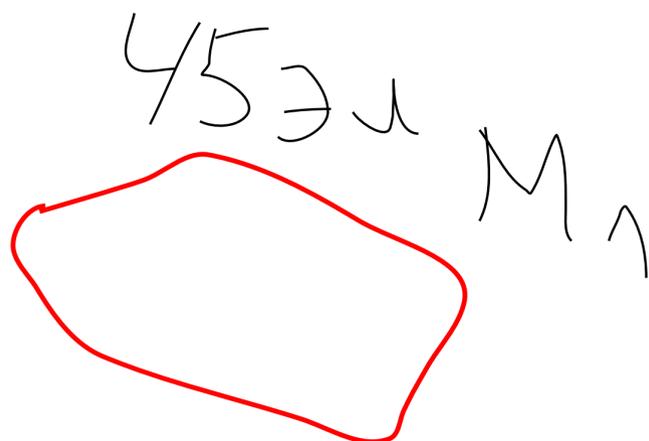
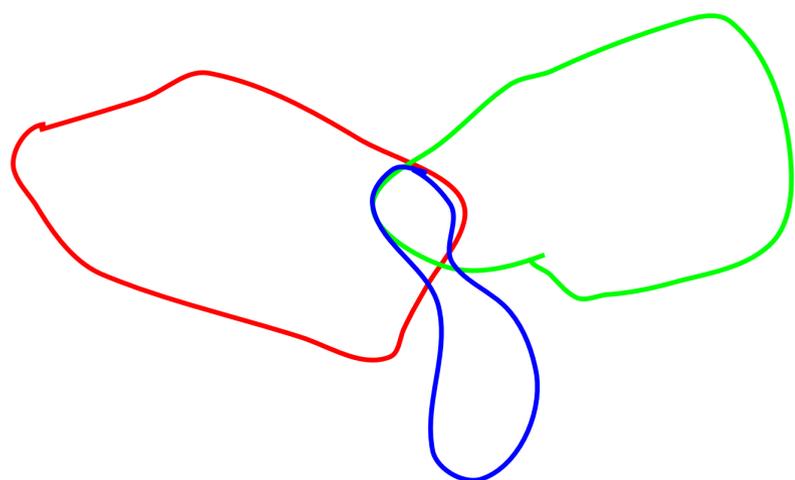


дано 2010 множеств, каждое множество содержит 45 элементов, при этом объединение любых двух множеств состоит ровно из 89 элементов. Сколько элементов содержит объединение всех этих множеств?

**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**

$$45 * 2010 - 1 = 90449$$