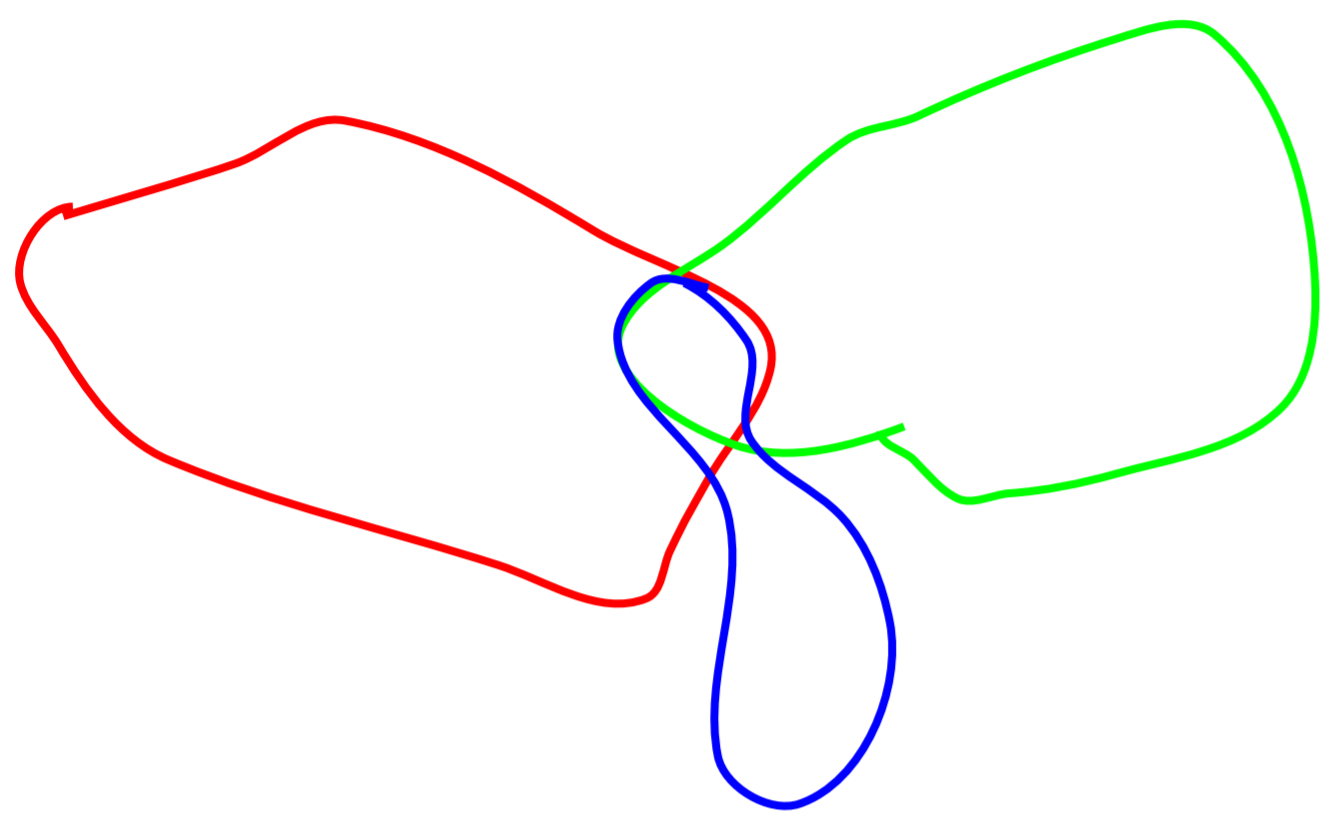


дано 2010 множеств, каждое множество содержит 45 элементов, при этом объединение любых двух множеств состоит ровно из 89 элементов. Сколько элементов содержит объединение всех этих множеств?

**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
 M_1 лежит не более чем в
44-х других множествах

$$45 \text{ элементов} * 44 \text{ множества} \\ + 1 \text{ множество (само } M_1) = \\ = 1981$$

доказать, что в множестве M_1 найдется такой элемент A , что он будет лежать в еще по крайней мере 45-и множествах

M_2, M_3, \dots, M_{46}

элемент A лежит в $M_1, M_2, M_3, \dots, M_{46}$ и они все только по нему пересекаются

элемент A не лежит в X

и множество X должно пересекаться с

$M_1, M_2, M_3, \dots, M_{46}$ по одному элементу и этот

элемент не $A \Rightarrow$ в множестве 46 элементов \Rightarrow

противоречие $45 * 2010 - 1 = 90449$