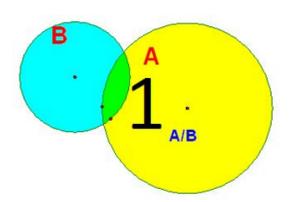
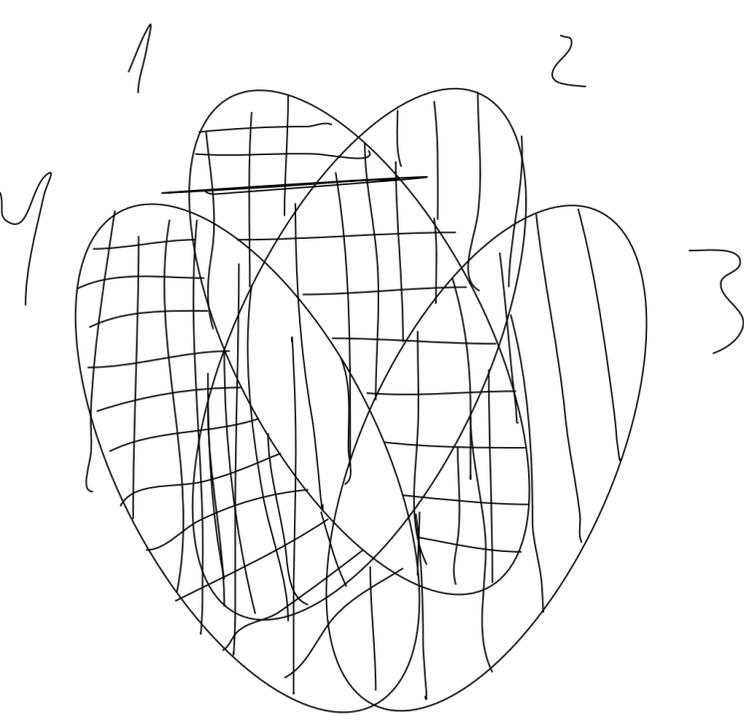


Задача 1.24(у). Докажите, что для любых множеств $A_1, A_2, \dots, A_n, B_1, B_2, \dots, B_n$
 а) $A_1 \Delta A_n \subset (A_1 \Delta A_2) \cup (A_2 \Delta A_3) \cup \dots \cup (A_{n-1} \Delta A_n)$;
 б) $(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n) \Delta (B_1 \cap B_2 \cap \dots \cap B_n) \subset (A_1 \Delta B_1) \cup (A_2 \Delta B_2) \cup \dots \cup (A_n \Delta B_n)$.

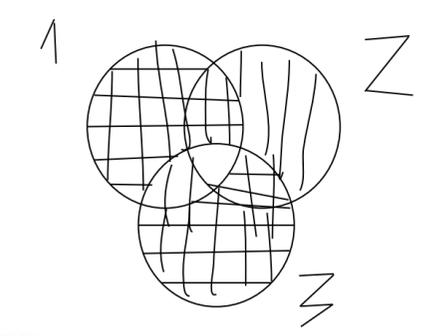
ПУНКТ А)
 $n=2$
 $A_1 \Delta A_2 \subset A_1 \Delta A_2$
 $n=3$
 $A_1 \Delta A_4 \subset A_1 \Delta A_2 \cup A_2 \Delta A_3 \cup A_3 \Delta A_4$



2)если x не попал ни в одну из объединений, но при этом лежит в какой-нибудь, то он обязательно попадет в пересечение всех А-шек

4)конец решения
 любой x из левой части точно не лежит в пересечении всех, потому что он не лежит в пересечении тех 2-х, которые в левой части. А раз он не лежит в пересечении всех, то он лежит в правой части, потому что она = объединение всех - пересечение всех

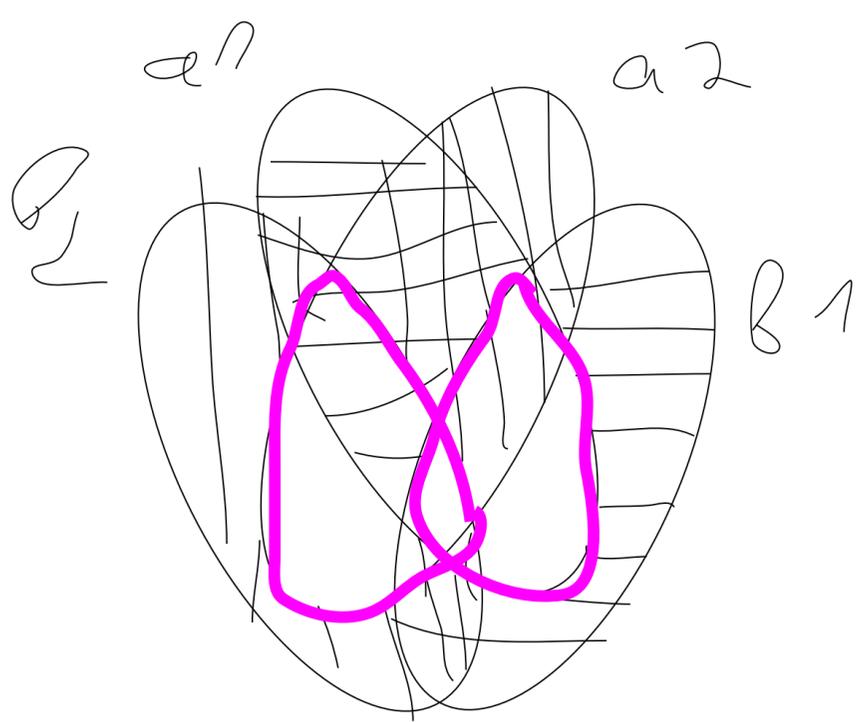
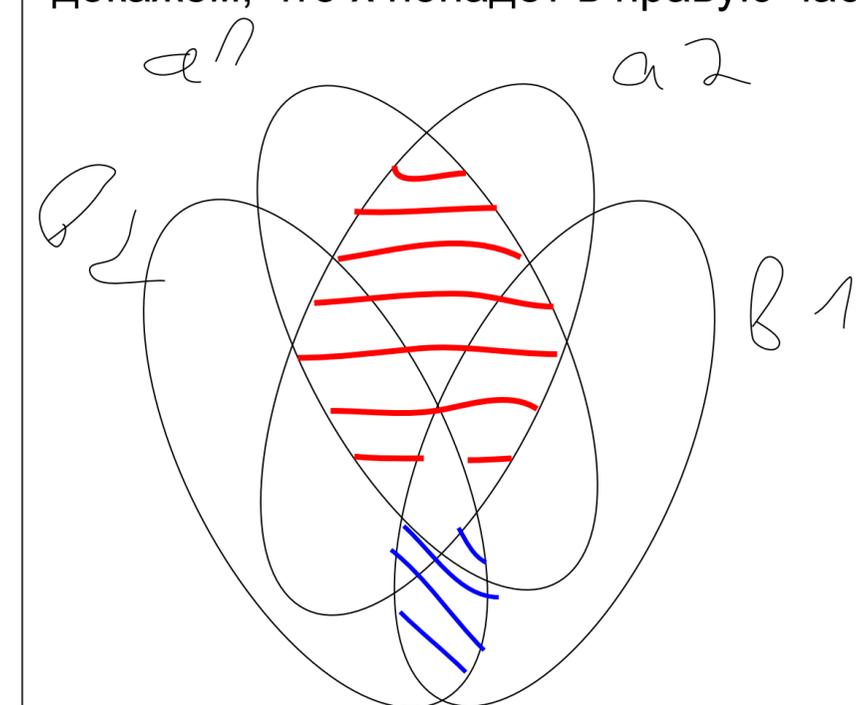
1)Докажем, что правая часть будет всегда объединением всех множеств \ их общее пересечение
 3)берем некоторую точку x , которая не лежит в общем пересечении, но лежит в одном из A_3 Докажем, что она обязательно будет лежать $A_1 \Delta A_2 \cup A_2 \Delta A_3 \cup A_3 \Delta A_4$
 если x не лежит в $A_2 \Delta A_3$, то он обязательно лежит в $A_2 \Rightarrow$ лежит в A_1 тоже \Rightarrow по цепочки x лежит во всех A_i , а значит в пересечении всех сразу



ПУНКТ Б)
 $n=2$
 $(a_1 * a_2) \Delta (b_1 * b_2) \subset (a_1 \Delta b_1) \cup (a_2 \Delta b_2)$

1)в правую часть не попали $a_2 * b_2 \setminus a_1 \setminus b_1$
 $a_1 * b_1 \setminus a_2 \setminus b_2$
 пересечение всех

Постараемся x из левой части (из А-шковой части) берем некоторый x , который лежит во всех а-шках и не лежит в пересечении всех вместе (а-шек и б-шек) докажем, что x попадет в правую часть



пусть он не лежит в $a_1 \Delta b_1$, но при этом лежит в a_1 по допущению (т.е. по предположению принадлежности красной части) \Rightarrow неизбежно лежит в b_1 (потому что 100% будет лежать в пересечении a_1 и b_1)
 то же самое про все сим разности справа: если он в них во всех не лежит \Rightarrow то он лежит во всех б-шках (а по допущению он лежит во всех а-шках) \Rightarrow лежит в общем пересечении (а это противоречит допущению) \Rightarrow в одной из В-шек он не лежит \Rightarrow а значит лежит в одной из сим разн справа \Rightarrow а значит лежит справа