

Докажите, что если какое-то равенство, содержащее переменные множества и операции объединения, пересечения и разности, неверно, то можно найти контрпример к нему, в котором множества пусты или состоят из одного элемента.

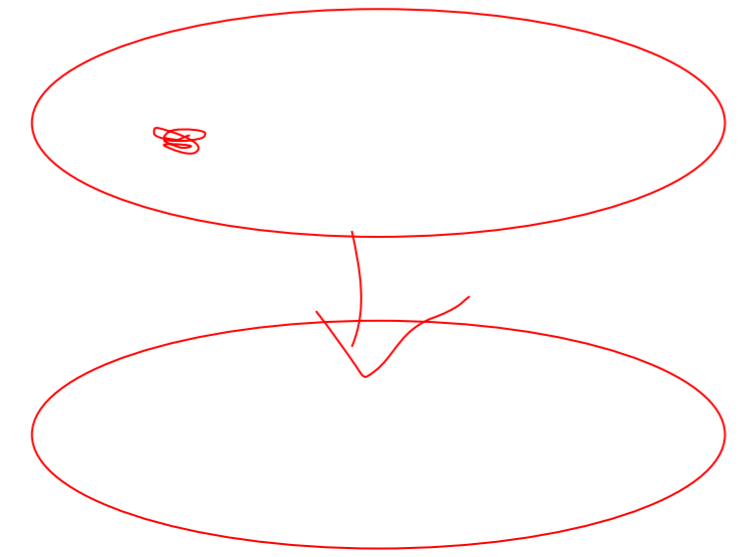
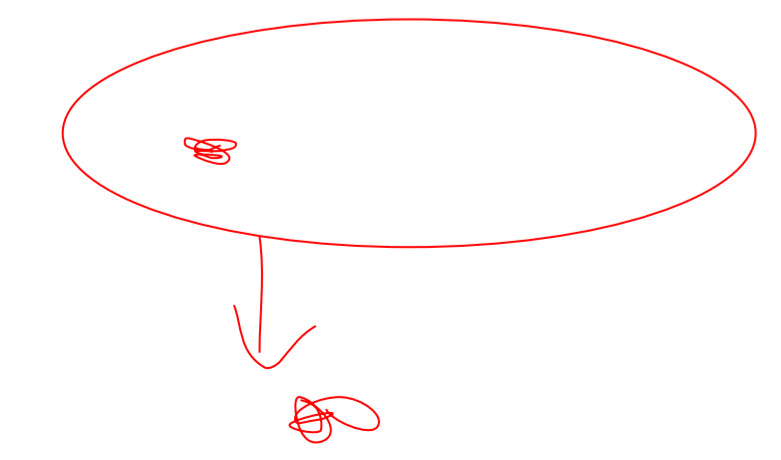
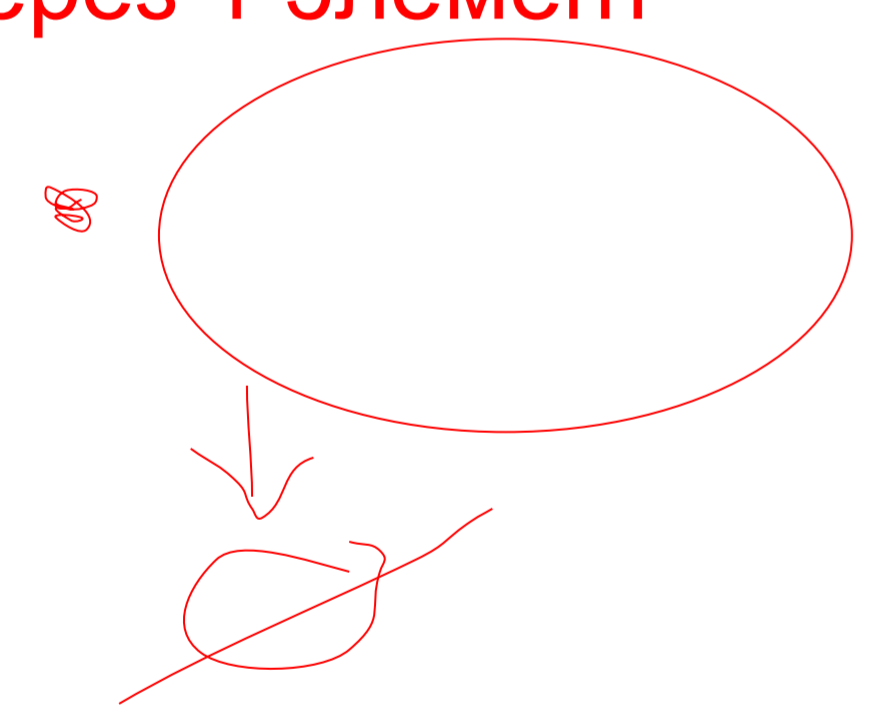
$$A + BC = AB + C$$

$$A = \{1; 2; 3\} \quad B = \{2; 3\} \quad C = \{3\}$$

частный случай

$$A \cap B = A \cup B$$

опровержение через 1 элемент



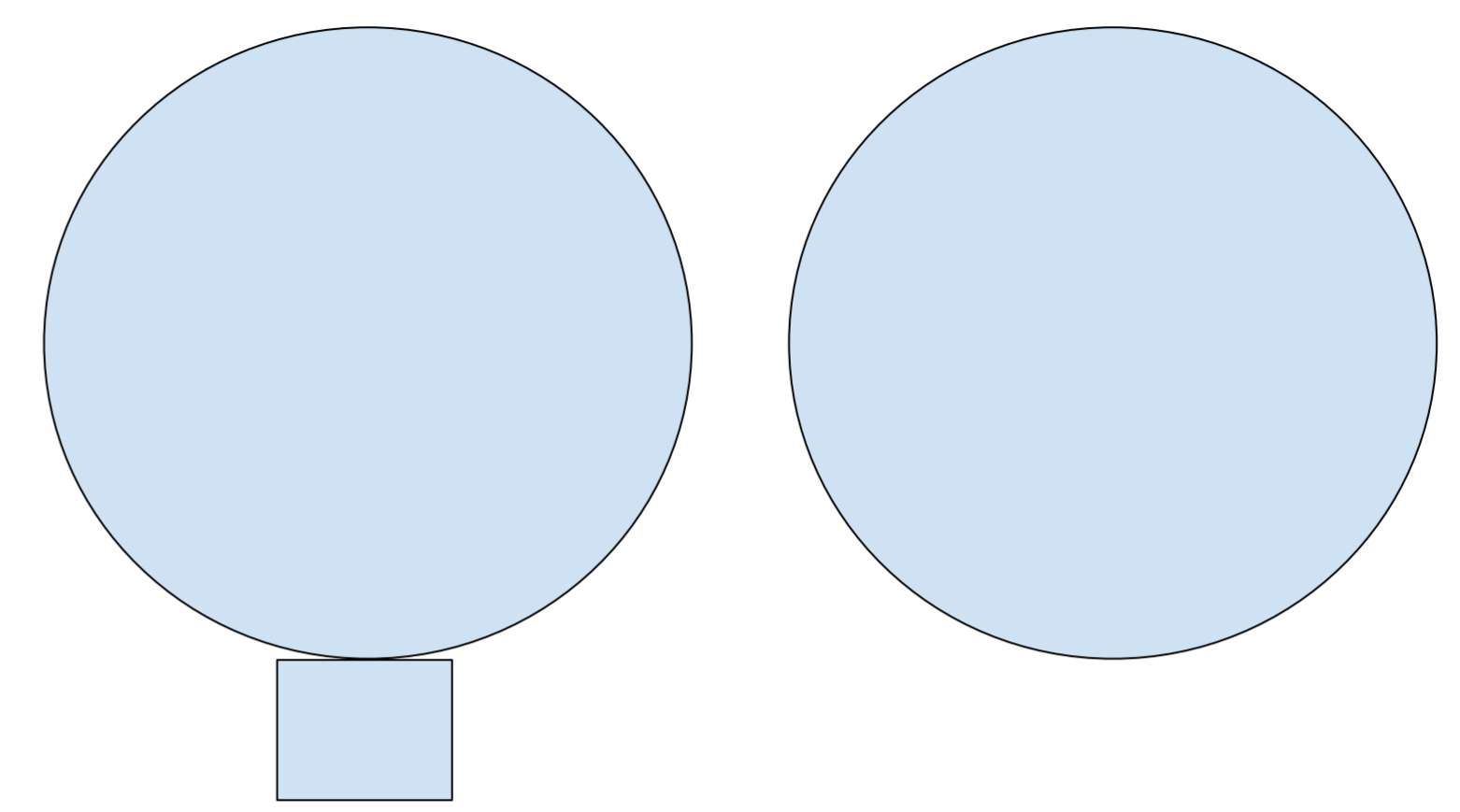
опровержение через пустоту

$$A = \emptyset$$

$$B \neq \emptyset$$



$$A*(B+C) = A*B + A*C$$



множество 1 = множество 2

что значит, что множества не равны?
(элементы в одном множестве не совпадают с элементами в другом множестве)

что можно сказать об одном элементе?
достаточно

в множестве 1 есть элемент, которого нет в множестве 2 ИЛИ в множестве 2 есть элемент, которого в множестве 1 нет

слева $F(A_1, A_2, \dots, A_n) = G(A_1, A_2, \dots, A_n)$

слева в $F(A_1, A_2, \dots, A_n)$ есть x , а справа в $G(A_1, A_2, \dots, A_n)$ нет его
допустим x есть в A_1, A_2, A_3 а в остальных нету

заменяем эти A_1, A_2, A_3 на просто $\{x\}$, а остальные элементы выбросим

тогда слева в $F(A_1, A_2, \dots, A_n)$ ничего кроме x не останется
в тоже самое справа в $G(A_1, A_2, \dots, A_n)$ вообще ничего не останется