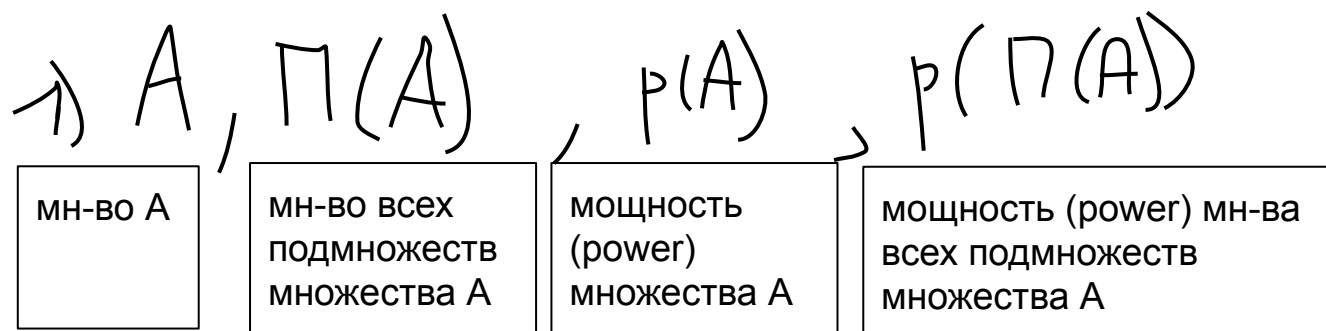
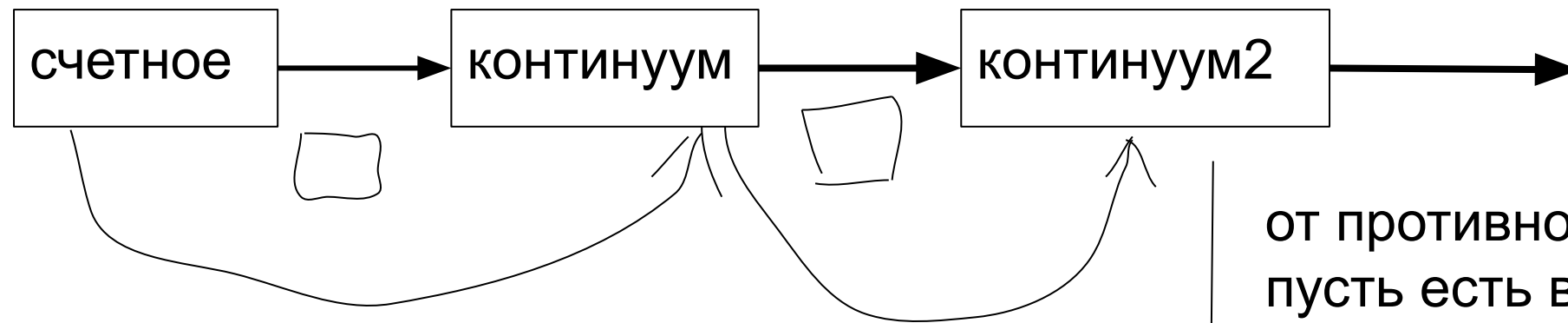


Доказать, что для любого множества A всегда найдется множество большей мощности - достаточно взять множество всех подмножеств данного множества $\mathcal{P}(A)$

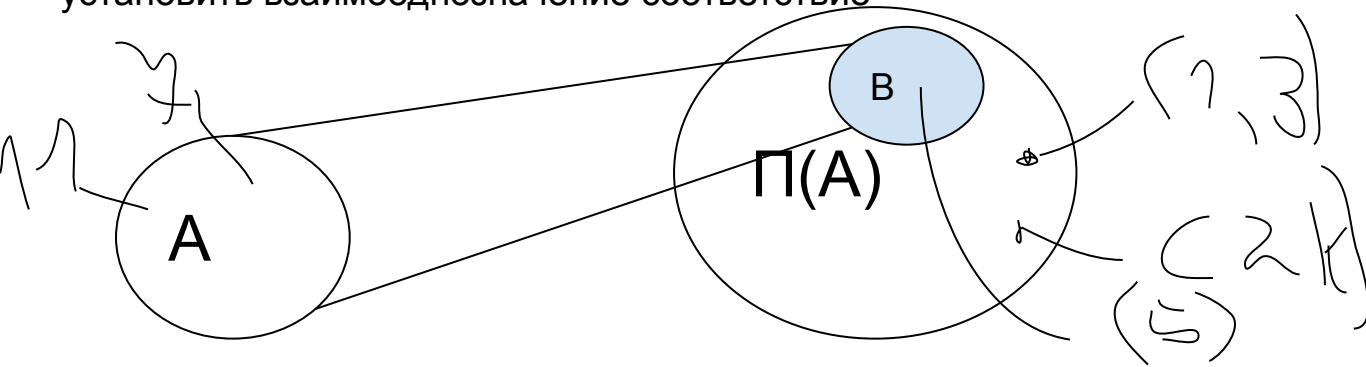


$$p(A) < p(\mathcal{P}(A))$$



$$p(A) \leq p(\mathcal{P}(A)) - \text{доказано}$$

количество элементов множества A не превосходит количества подмножеств множества A .
или между множеством A и частью подмножеств множества A можно установить взаимнооднозначное соответствие



от противного:
пусть есть взаимнооднозначное соответствие между A и $\mathcal{P}(A)$

$$a \in A: a \leftrightarrow \mathcal{P}(a) \quad a=7 \quad \mathcal{P}(a)=7k$$

разобьем все элементы множества A на 2-е группы:

1) хорошие элементы - это такие элементы, которые лежат в соответствующих им подмножествам

$$a=7 \quad \mathcal{P}(a)=7k \text{ - пример хорошего}$$

$$a=11 \quad \mathcal{P}(a)=5k \text{ - пример плохого}$$

2) среди подмножеств множества A выделим особо 2 подмножества $G(\text{good})$, $B(\text{bad})$

3) постараемся понять каким элементам соответствуют множества G -х и B -у

4) пусть x - хороший, тогда он лежит в множестве, которому соответствует, $t \in G$

5) пусть x - плохой, тогда он не лежит в множестве, которому соответствует, $t \in G$

6) пусть y - хороший, тогда он лежит в множестве, которому соответствует, $t \in B$, а там лежат только плохие, хороший там лежать не может - противоречие

7) пусть y - плохой, тогда он не лежит в множестве, которому соответствует, $t \in B$. Но в B должны лежать все плохие, а у нас нашелся плохой, который там не лежит - противоречие

y - не лежит ни в хороших ни в плохих

$$p(A) < p(\mathcal{P}(A))$$

B - множество, состоящее из всех одноэлементных подмножеств множества A , а это значит что каждому элементу соответствует одноименное одноэлементное подмножество $5 - \{5\}$