

Рассмотрим элемент  $i \in A$ . Очевидно, подмножеств в  $A$ , содержащих  $i$  и не содержащих  $i$ , равное количество. Таким образом, вероятность того, что  $i$  лежит в  $A_j$  равна  $\frac{1}{2}$ . Эти вероятности независимы для разных  $j$ . Получаем, что вероятность того, что  $i$  содержится в  $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_k$  равна  $\frac{1}{2^k}$ . Соответственно, вероятность того, что  $i$  не содержится в  $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_k$  равна  $1 - \frac{1}{2^k}$ . Эти вероятности независимы для разных  $i$ . Получается, что вероятность того, что ни один из номеров  $i$  не попал в  $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_k$  равна  $(1 - \frac{1}{2^k})^n$ .