Св-ва событий

1) Если события A и B независимы, то независимы след. пары событий: A и $\bar{B}$; $\bar{A}$ и $\bar{B}$; $\bar{A}$ и B

2) Вероятность наступления хотя бы одного из независ. событий $A_1, A_2, \ldots, A_n$ есть $P(A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_n) = 1 - P(\bar{A_1}) P(\bar{A_2}) \cdots P(\bar{A_n})$

3) Если события $A_1, A_2, \ldots, A_n$ независимы и равновероятны $(P(A_i) = p)$, то $P(A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_n) = 1 - (1-p)^n$

Пример: 1) задача про сессию; 2) надёжность цепи

Попарная независимость $\not\Rightarrow$ независимость в совокупности

Пример (тест на забалевание, на беременность и т.д)

Решение . $A = \{$ человек получил положит. рез. теста $\}$

$H_1 = \{$ человек болен $\}$

$H_2 = \{$ человек здоров $\}$

$P(H_1) = 0,02$; $P(H_2) = 0,98$

— вероятности гипотез (сост. полную группу)

$P(A|H_1) = 0,97$; $P(A|H_2) = 0,01$ — условия вер-сти гипотез

По формуле Байеса: $P(H_1|A) = \dfrac{0,02 \cdot 0,97}{0,02 \cdot 0,97 + 0,98 \cdot 0,01} \approx 0,664$