Имеем дело только с событиями. При док-ве исп-ем аксиомы из опр-ний вер-ти.

1. $P(\varnothing) = 0$
2. Для любого конечного набора попарно несовместных событий $A_1, A_2, \dots, A_n \in \mathcal{A}$

$$P\left(\sum_{i=1}^{n} A_i\right) = \sum_{i=1}^{n} P(A_i)$$

Д-во

Положим, $A_i = \varnothing$, $i > n$. События $A_1, A_2, \dots, A_n, \varnothing, \varnothing, \dots$ попарно несовместны.

По аксиоме 3: $P\left(\sum_{i=1}^{n} A_i\right) = P\left(\sum_{i=1}^{\infty} A_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$ $\boxtimes$

Следствие Для любого события A: $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

Д-во: $A + \bar{A} = \Omega$; $A \cdot \bar{A} = \varnothing$.

Из аксиомы 2 нормированности и св-ва 2 вероятности имеем: $P(\Omega) = P(A + \bar{A}) = P(A) + P(\bar{A}) = 1 \Rightarrow$ требуемое $\boxtimes$

3. (Упр) Если $A \subseteq B$, то $P(B \setminus A) = P(B) - P(A)$

При этом $P(B \setminus A) \geq 0$ - св-во монотонности вероятности

4. Для любого события A: $0 \le P(A) \le 1$

<u>Д-во</u> $P(A) \geq 0$ по аксиоме 1. Т.к. $A \subseteq \Omega$, то $P(A) \le P(\Omega) = 1$