

Corso di Laurea in Informatica a.a.2016-17
Esercizi di Probabilità, parte quinta
Marco Isopi

Esercizio 1. Sia $P(A) > 0$. Mostrare che $P(A \cap B|A) \geq P(A \cap B|A \cup B)$

Esercizio 2. A_1, A_2, \dots sono eventi. Dimostrare che per ogni n vale

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

Esercizio 3. Sia Ω l'insieme dei risultati possibili del lancio di un dado con k facce, con k numero primo. Siano $A, B \subset \Omega$. Che cosa possiamo dire circa A, B se sappiamo che sono indipendenti?

Esercizio 4. Un sistema ingegneristico che consiste di n componenti è detto k -su- n ($k \leq n$) se il sistema funziona se e solo se almeno k delle n componenti funzionano. Supponiamo che tutte le componenti funzionino indipendentemente l'una dall'altra.

1. Se l' i -esimo componente funziona con probabilità P_i , $i = 1, 2, 3, 4$, calcolare la probabilità che un sistema 2-su-4 funzioni.
2. Ripetere il punto precedente per un sistema 3-su-5.
3. Fare lo stesso per un sistema k -su- n quando tutte le P_i sono uguali a p .