

Modelli Stocastici

Esercitazione 1

15 novembre 2018

Esercizio 1. Si consideri l'esperimento consistente nell'estrazione a caso di due carte da un sacchetto contenente quattro carte contrassegnate con i numeri interi da 1 a 4.

- (a) Si calcoli lo spazio campionario S_1 se la prima carta viene rimessa nel sacchetto prima di estrarre la seconda.
- (b) Si calcoli lo spazio campionario S_2 dell'esperimento se la prima carta non viene reimessa.

Esercizio 2. Essendo $P(A) = 0.9$, $P(B) = 0.8$ e $P(A \cap B) = 0.75$, si calcoli:

$$(a) \quad P(A \cup B); \quad (b) \quad P(A \cap \bar{B}); \quad (c) \quad P(\bar{A} \cap \bar{B}).$$

Esercizio 3. Un lotto di 100 chip di semiconduttori ne contiene 20 difettosi. Due chip vengono selezionati casualmente, senza reimmissione, dal lotto.

- (a) Qual'è la probabilità che il primo chip selezionato sia difettoso?
- (b) Qual'è la probabilità che il secondo chip selezionato sia difettoso dato che il primo era difettoso?
- (c) Qual'è la probabilità che entrambi i chip siano difettosi?

Esercizio 4. Un'azienda che produce relè elettrici possiede tre impianti di fabbricazione che producono rispettivamente il 50, 30 e 20% dei suoi prodotti. Si supponga che le probabilità che un relè fabbricato da questi impianti sia difettoso siano rispettivamente 0.02, 0.05 e 0.01.

- (a) Se un relè viene selezionato casualmente dalla produzione dell'azienda, qual'è la probabilità che sia difettoso?
- (b) Se un relè selezionato casualmente viene trovato difettoso, qual'è la probabilità che sia stato fabbricato dall'impianto 2?

Esercizio 5. Si consideri una successione di prove di Bernoulli di parametro p . Si calcoli la probabilità che:

- (a) nelle prime n prove si verifichi almeno un successo;
- (b) nelle prime n prove si verifichino esattamente k successi;
- (c) tutte le prove siano dei successi.