

Corso di Laurea in Informatica a.a.2016-16
Esercizi di Probabilità, parte terza
Marco Isopi

Esercizio 1. L'urna A ha 5 palline bianche e 7 palline nere. L'urna B ha 3 palline bianche e 12 palline nere. Lanciamo una moneta non truccata. Se esce testa, si estrae una pallina dall'urna A , se esce croce dall'urna B . Si supponga di aver estratto una pallina bianca. Qual è la probabilità che sia uscita croce?

Esercizio 2. Su un bersaglio vengono tirati indipendentemente 3 colpi. Le probabilità che il colpo centri il bersaglio sono, rispettivamente, p_1, p_2, p_3 .

Calcolare la probabilità che

1. un solo colpo centri il bersaglio;
2. almeno un colpo centri il bersaglio.

Esercizio 3. Si lanciano due dadi a 6 facce. Mostrare che l'evento che la somma è 7, è indipendente dal punteggio del primo dado.

Esercizio 4. Supponiamo di raccogliere continuamente delle figurine tra m tipi diversi. Supponiamo anche che ogni volta che si ha una figurina, questa sia di tipo i con probabilità p_i , $1 = 1, \dots, m$. Supponiamo si aver appena raccolto la figurina n -esima. Qual'è la probabilità che si tratti di un nuovo tipo di figurina?
(Suggerrimento: condizionare sul tipo di questa figurina).

Esercizio 5. Dagli esami di maturità in una scuola secondaria del Lazio escono 100 diplomati, ciascuno dei quali decide, con probabilità costante 0.90 ed indipendentemente dagli altri, di iscriversi ad un corso di laurea universitario. Supponiamo inoltre che ciascun diplomato, fra quelli che decidono di iscriversi ad un corso di laurea, si iscriva alla Sapienza con probabilità $\frac{3}{4}$ indipendentemente dagli altri. Sia R il numero dei diplomati che si iscrivono ad un corso di laurea ed S il numero di quelli che si iscrivono ad un corso di laurea della Sapienza.

- a)** Calcolare la probabilità dell'evento $\{R = i\}$ ($i = 0, 1, \dots, 100$)
- b)** Calcolare $P(S = j | R = i)$ e $P(S = j, R = i)$.
- c)** Calcolare $P(S = j)$.
- d)** Calcolare $P(R = i | S = j)$.