

Scritto di Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica
Corso di Laurea in Informatica per il Management
Martedì 23 giugno 2015

Nome e cognome :

Numero di matricola :

Firma:

Compilare la seguente dichiarazione.

Il/la sottoscritto/a..... (matricola.....)
autorizza/non autorizza (cancellare la voce che non interessa) i docenti del corso a
pubblicare sul sito Web il risultato della prova scritta, usando come identificativo il
numero di matricola.

Firma

1) Le carte di un mazzo di 52 carte vengono distribuite in maniera casuale fra i giocatori A , B , C e D .

(a) Calcolare la probabilità che i giocatori A e B abbiano solo carte di cuori e di quadri.

(b) Calcolare la probabilità che il giocatore A abbia esattamente una carta di cuori e due carte di picche.

(c) Calcolare la probabilità che ogni giocatore abbia esattamente un asso, un due e un tre.

Brutta copia

2) L'urna A contiene 3 palline bianche e 5 palline nere. L'urna B contiene 6 palline bianche e 2 palline nere. Viene lanciata una moneta simmetrica; H denota l'evento che il risultato del lancio sia testa. Se il lancio dà come risultato testa vengono estratte due palline con reimbussolamento dall'urna A . Se il lancio dà come risultato croce vengono estratte due palline con reimbussolamento dall'urna B . Sia E l'evento che vengano estratte una pallina bianca e una nera.

a) Calcolare $\mathbf{P}(E)$.

b) Calcolare $\mathbf{P}(H|E)$.

Brutta copia

3) Il numero aleatorio X ha la funzione di ripartizione $F(x)$:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{per } x < 0, \\ 1 - \frac{(2-x)^2}{4} & \text{per } 0 \leq x \leq 2, \\ 1 & \text{per } x > 2. \end{cases}$$

- a) Calcolare $\mathbf{P}(X)$.
- b) Calcolare $\sigma^2(X)$.

Brutta copia

4) La coppia di numeri aleatori (X, Y) ha distribuzione congiunta discreta data da

$$\mathbf{P}(X = 1, Y = 1) = \frac{1}{7}, \quad \mathbf{P}(X = 1, Y = 2) = \frac{1}{14}, \quad \mathbf{P}(X = 1, Y = 3) = \frac{2}{7},$$
$$\mathbf{P}(X = 2, Y = 1) = \frac{2}{7}, \quad \mathbf{P}(X = 1, Y = 2) = \frac{3}{14}, \quad \mathbf{P}(X = 1, Y = 3) = \frac{1}{7}.$$

- a) Determinare la distribuzione di probabilità marginale di X e quella di Y .
- b) Calcolare $\mathbf{P}(X)$, $\sigma^2(X)$, $\mathbf{P}(Y)$, $\sigma^2(Y)$.
- c) Stabilire se X e Y siano stocasticamente indipendenti.
- d) Calcolare $\mathbf{cov}(X, Y)$.

Brutta copia