

Esercizi 1 di Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica
Corso di Laurea in Informatica.
Venerdì 6 marzo 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.

1. Siano $E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, E_6$ eventi logicamente indipendenti. Sia

$$Y = E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6$$

e E l'evento

$$E = (Y \geq 3).$$

Dire quali sono i costituenti di E_1, E_2, E_3 di I, II, III tipo rispetto a E .

2. Siano X, Y due numeri aleatori con

$$I(X, Y) = \{(-1, -1), (-1, 1), (1, -1), (1, 1)\}.$$

Sia

$$\mathbf{P}(X = -1, Y = -1) = \frac{1}{5} \quad \mathbf{P}(X = -1, Y = 1) = \frac{2}{5}$$

$$\mathbf{P}(X = 1, Y = -1) = \frac{1}{10} \quad \mathbf{P}(X = 1, Y = 1) = \frac{3}{10}.$$

Calcolare

- (a) $\mathbf{P}(X), \mathbf{P}(Y)$;
- (b) $\sigma^2(X), \sigma^2(Y)$;
- (c) $\mathbf{cov}(X, Y), \mathbf{r}(X, Y)$ (il coefficiente di correlazione fra X e Y).

Brutta copia

3. In un'urna vi sono dodici palline identiche di cui 3 bianche e 9 nere. Vengono estratte 3 palline con reimbussolamento. Qual è la probabilità di estrarre due palline bianche?

4. In un'urna vi sono dodici palline identiche di cui 3 bianche e 9 nere. Vengono estratte 3 palline senza reimbussolamento. Qual è la probabilità di estrarre due palline bianche?

5. L'insieme dei valori del numero aleatorio X è dato da $I(X) = \{-4, -2, 1, 3\}$.

$$\mathbf{P}(X = -4) = \mathbf{P}(X = -2) = \frac{1}{8}$$

$$PP(X = 1) = \frac{1}{4} PP(X = 3) = \frac{1}{2}.$$

Calcolare

- $\mathbf{P}(X)$;
- $\mathbf{P}(X^2)$;
- $\sigma^2(X)$.

6. Da un mazzo di 52 carte vengono distribuite ai giocatori A, B, C, D 13 carte a ogni giocatore.

Qual è la probabilità che i giocatori A e B abbiano esattamente 2 assi?