

Esercizi 3 di Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica  
Corso di Laurea in Informatica.  
Mercoledì 12 aprile 2017

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. Il numeri aleatori  $X$ .  $Y$  hanno densità di probabilità congiunta  $p(x, y)$ :

$$p(x, y) = \begin{cases} Kx^2y & \text{per } x^2 \leq y \leq 1, \\ 0 & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

- (a) Calcolare la costante  $K$ .
- (b) Calcolare le densità marginali di  $X$  e di  $Y$ .

Brutta copia

2. Il numero aleatorio  $X$  ha densità di probabilità  $p(x)$ :

$$p(x) = \begin{cases} K \cos x & \text{per } |x| \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0 & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

Calcolare

- (a) la costante  $K$ ;
- (b) la funzione di ripartizione di  $X$ ;
- (c)  $\mathbf{P}(0 \leq X \leq \frac{\pi}{4})$ .

Brutta copia

3. Il numero aleatorio  $X$  ha densità di probabilità  $p(x)$ :

$$p(x) = \begin{cases} Kx^2(1-x) & \text{per } 0 \leq x \leq 1, \\ 0. & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

- (a) Calcolare la costante  $K$ .
- (b) Calcolare  $\mathbf{P}(\frac{1}{4} \leq X \leq \frac{1}{2})$ .
- (c) Calcolare  $\mathbf{P}(X)$ ,  $\sigma^2(X)$ .

Brutta copia

Brutta copia



4. Il numero aleatorio  $X$  ha densità di probabilità  $p(x)$ :

$$p(x) = \begin{cases} Kx e^{-x} & \text{per } x > 0, \\ 0. & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

- (a) Calcolare la costante  $K$ .
- (b) Calcolare  $\mathbf{P}(0 \leq X \leq 1)$ .
- (c) Calcolare  $\mathbf{P}(X)$ ,  $\sigma^2(X)$ .

Brutta copia

5. Il numero aleatorio  $X$  ha distribuzione normale con parametri  $m = -1$ ,  $\sigma^2 = 4$ .
- (a) Utilizzando la tavola della distribuzione normale, calcolare  $\mathbf{P}(X \geq 0)$ .
  - (b) Utilizzando la tavola della distribuzione normale, calcolare  $\mathbf{P}(0.5 \leq X \leq 1)$ .
  - (c) Calcolare  $\mathbf{P}(X^2)$ .

Brutta copia