

Tutorato di Statistica 1 del 25/02/2010
Docente: Prof.ssa Enza Orlandi
Tutore: Dott.ssa Barbara De Cicco

Esercizio 1.

Sia X v.a., $X \sim N(\mu, \sigma^2)$. Calcolare la fgm e ricavarne media e varianza.

Esercizio 2.

Sia X v.a., $X \sim Po(\lambda)$. Calcolare la fgm e ricavarne media e varianza.

Esercizio 3.

Sia X v.a., $X \sim Unif(a, b)$. Calcolare la fgm, media e varianza.

Esercizio 4.

Siano X e Y variabili aleatorie con densità congiunta data da:

$$f_{X,Y}(x, y) = cx(y - x)e^{-y} \text{ con } 0 \leq x \leq y < +\infty$$

1. Trovare c t.c. $f_{X,Y}(x, y)$ sia una densità.
2. Mostrare che :
 $f_{X|Y}(x|y) = 6x(y - x)y^{-3}$, $0 \leq x \leq y$
 $f_{Y|X}(y|x) = (y - x)e^{x-y}$, $0 \leq x \leq y < \infty$
3. Dedurre che:
 $E[X|Y] = \frac{1}{2}y$
 $E[Y|X] = x + 2$

Esercizio 5.

Considerate un campione di ampiezza 2 estratto senza reimmissione da un'urna che contiene tre palle numerate da 1 a 3. Sia X il numero della prima palla estratta e Y il più grande dei numeri estratti.

1. Trovate la funzione di densità discreta congiunta di X e Y .
2. Trovate $P[X = 1|Y = 3]$
3. Trovate $Cov[X, Y]$