

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

Corso di Laurea Triennale in Informatica
Università degli Studi di Bari - Sede di Brindisi

22/09/2014

1. Siano $X \sim P(2)$, $Y \sim P(3)$ e $Z \sim P(\lambda)$, con $\lambda > 0$, v.a. indipendenti.
 - a) Qual è la legge di $T := (X + Y + Z)$?
Qual è il valore di λ per il quale il parametro di T vale $11/2$?
 - b) Calcolare $E(T^2)$.
 - c) Calcolare $P(X + Y = 3 | X \leq 1)$.
 - d) Se $W \sim b(2 \times 10^5, 10^{-5})$, si può dire che W e X hanno approssimativamente la stessa legge? In caso affermativo, chi lo assicura?
2. Siano $X \sim N(2, 3)$ e $Y \sim N(-1, 1)$ v.a. indipendenti.
 - a) Calcolare $E(X + 3Y)$, $V(3X - 2Y)$ e $E(X - Y)^2$.
 - b) Costruire, a partire da X e Y , una v.a. con legge t -student.
 - c) Che tipo di legge ha la v.a. $\frac{1}{3} \left(\frac{X-2}{Y+1} \right)^2$?
3. $n = 16$ misure di una v.a. X hanno dato i seguenti valori
-0.5 0.8 0.3 1.1 0.7 -0.7 0.3 -0.2
0.3 0.4 -0.1 0.9 -1.2 0.3 0.5 -0.7
Sia $\alpha = 0.05$ e $m = 3$ corrispondente agli eventi $\{X \leq -\frac{1}{2}\}$, $\{-\frac{1}{2} < X \leq \frac{1}{2}\}$, $\{X > \frac{1}{2}\}$.
Stabilire se, a livello α , si può accettare o meno l'ipotesi $H_0 : X \sim N(0, 1)$.