

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

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

08/06/2015

1. I dati su un terminale arrivano da 3 sorgenti, denotate con A , B e C , con probabilità rispettivamente pari a p , $2p$ e $1 - 3p$.
 - a) Determinare i valori ammissibili di p .
 - b) Un dato ha probabilità di contenere un errore pari a 0.1 se proviene da A , 0.12 se proviene da B e 0.11 se proviene da C . Sia X la v.a. che, su 3 dati indipendenti che arrivano da una stessa sorgente, conta il numero di dati errati. Che tipo di legge ha X ?
 - c) Si calcoli $P(X = 2)$ e $P(A \mid X = 2)$, dove, con abuso di notazioni, $A := \{\text{i dati giungono dalla sorgente } A\}$.
 - d) Si scriva l'enunciato e la dimostrazione della formula delle probabilità totali.
2. Siano $X \sim P(\lambda^2)$, $Y \sim b(1, \frac{1}{2})$ v.a. indipendenti, con $\lambda > 0$, e $Z := XY - 1$.
 - a) Determinare codominio e pf di Z .
 - b) Per Z si osserva il campione $\{1, 3, 2, 2, 1\}$. Stimare λ .
3. Siano dato il campione normale X :

3.41	3.22	3.34	3.36
3.42	3.48	3.37	3.39

 - a) Determinare l'intervallo di fiducia di livello $1 - \alpha = 0.99$ per σ_X^2 .
 - b) Eseguire un test di livello $\alpha = 0.05$ per verificare o meno l'ipotesi $H_0 : \mu_X \geq 3.38$.
 - c) Si può inferire che H_0 sarà accettata per $\alpha = 0.1$?