

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

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

01/04/2015

1. Siano date le v.a. $X \sim b(2, \frac{1}{2})$ e $Y \sim geo(\frac{1}{3})$ indipendenti. Se $Z := XY$, determinare:
 - a) $P(Z = 0)$, $P(Z = 1)$, $P(Z = 2)$, $P(Z = 3)$, $P(Z = 6)$.
 - b) $P(Z) \leq 3$ e $P(Z \in \{0, 1, 6\})$.
 - c) $E(Z)$ e $V(Z)$. (Per il calcolo della varianza si ricordi che anche X^2 e Y^2 sono indipendenti).
2. Siano $X \sim N(2, 1)$ e $Y \sim \chi_4^2$ indipendenti.
 - a) Costruire, a partire da X e Y , una v.a. di legge t_4 .
 - b) Qual è la legge di $\frac{Y}{4(X-2)^2}$? Si può dire che $\frac{Y}{4(X-2)^2} \sim F_{4,2}$? Perché?
3. Siano dati il campione normale X :
1.2 1.1 1.3 1.7 2.0 1.2
1.5 0.8 1.3 1.9 1.7 2.1
e Y campione normale e indipendente da X :
1.2 0.7 1.1 0.9 1.2
0.9 1.1 1.4 0.8 1.2
 - a) Determinare l'intervallo di fiducia di livello $1 - \alpha = 0.95$ per μ_X .
 - b) Eseguire un test di livello $\alpha = 0.05$ per verificare o meno l'ipotesi $\sigma_Y^2 \leq \sigma_X^2$.