

Esame di Statistica per l'Ingegneria del Software

Corso di Laurea in ITPS - Corso B
Università degli Studi di Bari

24/09/2019

1. Siano $X \sim b(3, \frac{1}{3})$ e $Y \sim b(1, p)$ v.a. indipendenti, con $0 < p < 1$. Si consideri inoltre $Z := XY + 1$.
 - a) Determinare codominio e pf di Z .
 - b) Calcolare $P(X \leq 3 \mid Z \leq 3)$.
Esistono valori di p per cui $P(X \leq 2 \mid Z = 3) = \frac{1}{2}$?
 - c) Sia $W := Z - X$. Per quali valori di p si ha $E(W) = p$?
Esistono valori di p per cui

$$E(WX) = E(W)E(X)?$$

W e X sono indipendenti?

2. Siano $X \sim N(0, \sigma^2)$ e $Y \sim N(\mu, 1)$ v.a. indipendenti.
 - a) Calcolare $E(X^2(Y - 1))$
 - b) Costruire a partire da X e Y una v.a. di tipo t_1 .
 - c) Qual è la legge di $\frac{1}{\sigma^2}(\frac{X}{Y - \mu})^2$?

3. Le misure di un campione X danno come risultato

j	$X \leq -1$	$-1 < X \leq 0$	$0 < X \leq 1$	$X > 1$
N_j	10	13	16	12

Si determini a livello $\alpha = 0.05$ se accettare l'ipotesi $H_0 : X \sim N(1, 1)$.