

Esame di Statistica per l'Ingegneria del Software - Corso B

Corso di Laurea in ITPS
Università degli Studi di Bari

08/06/2016

1. Sia X la v.a. che fornisce gli esiti di un lancio di un dado tale che

$$P(1) = P(3) = P(4) = p_1, \quad P(5) = P(6) = p_2, \quad P(2) = \frac{1}{2}P(5)$$

- a) Determinare i valori ammissibili di p_1 e p_2 .
 - b) Per quali valori di p_1 si ha $P(X = 2 \mid X \leq 3) = \frac{1}{2}$?
Per quali valori di p_1 è massima $P(X = 1 \mid X \leq 2)$?
 - c) Lanciando il dado 7 volte si osserva il campione $\{1, 2, 5, 3, 1, 6, 4\}$. Determinare lo stimatore MV per p_1 .
2. Siano $X \sim N(1, 1)$, $Y \sim N(-2, 2)$, $Z \sim N(1, 3)$ indipendenti.
- a) Calcolare $E(X(Y - 1) - 2Z)$ e $E(X(X - 3) + Y^2)$.
 - b) Costruire, a partire da X , Y e Z una v.a. con legge di Fisher di parametri 2, 1.
3. Sia dato il campione X :

1.2 1.1 1.3 1.4 1.3
1.2 1.2 1.4 1.3 1.1

- a) Determinare moda e mediana di X .
- b) Dividere i dati nelle classi

$$\{X < 1.2\}, \quad \{1.2 \leq X < 1.3\}, \quad \{1.3 \leq X < 1.4\}, \quad \{X \geq 1.4\}$$

e verificare, a livello $\alpha = 0.01$ se accettare l'ipotesi $H_0 : X \sim N(1.2, 0.1)$.