

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

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

25/09/2015

1. Si consideri un dado in cui $P(X = 1) = P(X = 2) = p$, $P(X = 3) = \dots = P(X = 6) = q$.
 - a) Si stabiliscano i valori ammissibili di p .
 - b) Sia X la v.a. che indica il risultato del lancio del dado. Quanto valgono $E(X)$, $E(X^2)$ e $V(X)$? (esprimere tutto in funzione di p).
2. Siano $X \sim \text{geo}(p)$ e $Y := 3X + 1$.
 - a) Determinare codominio e pf di Y .
 - b) Per Y si osserva il campione $\{4, 7, 7, 10, 7\}$. Trovare lo stimatore MV per p .
 - c) Si dia la definizione di stimatore non distorto e si provi che, dato un campione statistico, la media campionaria è stimatore non distorto della media del campione.
3. Si consideri il campione gaussiano X

1.1	1.0	1.1	1.2
1.5	1.3	1.2	1.3

 - a) Determinare l'IF per μ_X a livello $\alpha = 0.01$
 - b) Eseguire un test per verificare se $H_0 : \sigma_X^2 \leq 0.1$ a livello $\alpha = 0.05$
(argomentare come nel caso della media, sostituendo la statistica con $(n - 1)S^2/\sigma_X^2$ e il quantile con $\chi_{1-\alpha, n-1}^2$).