

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

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

26/06/2013

1. Sia X una v.a. che fornisce l'istante di primo successo in una successione di lanci indipendenti di tipo successo-insuccesso. Si supponga che la probabilità di ottenere successo in ogni lancio sia $1/4$.
 - a) Qual è la legge di X ? Se $Y := 3X - 1$, qual è il codominio di Y ?
 - b) Calcolare $E(Y)$ e $V(Y)$.
 - c) Calcolare $P(X \leq 2 | Y \geq 2)$.
2. Siano $X \sim N(1, 2)$ e $Y \sim N(-1, 3)$ v.a. indipendenti.
 - a) Determinare la pdf di $X + Y$.
 - b) Calcolare $E[(X - Y)^2]$ e $V(3Y - X + 6)$.
 - c) Che tipo di leggi hanno le v.a. $\frac{3}{2}(\frac{X-1}{Y+1})^2$ e $\sqrt{\frac{2}{3}}(\frac{Y+1}{X-1})$?
3. $n = 40$ prove di una v.a. X hanno dato i seguenti valori di $j = 0, 1, 2, 3, \dots$ con le rispettive frequenze N_j :

$j =$	0	1	2	3	4	≥ 5
$N_j =$	4	8	12	9	3	4

Si misura inoltre la media campionaria \bar{X} e si ha che vale 2.

Verificare con un test del χ^2 di livello $\alpha = 0.05$ se accettare l'ipotesi che X ha legge di Poisson di parametro λ pari al suo valore stimato \bar{X} .