

Esame di Calcolo delle Probabilità e Statistica

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

11/07/2014

1. Siano X_1 e X_2 gli istanti di prima e seconda croce in una sequenza di lanci di una moneta non equa con probabilità dell'evento "esce croce in un lancio", pari a $p \in (0, 1)$.
 - a) Gli eventi $X_1 = 1$ e $X_2 = 3$ sono sempre indipendenti? In caso negativo, specificare se esistono valori di p per i quali si ha indipendenza.
 - b) Si verifichi che il valore di p che rende massima $P(X_2 = 3)$ è pari a $\frac{2}{3}$.
 - c) Si calcoli $P(X_1 + X_2 = 5)$.
2. Sia $X \sim b(3, p)$ e $Y := 2X^2 - X + 1$.
 - a) Si calcoli il codominio di Y .
 - b) Si determini la pf di Y .
 - c) Si supponga di osservare, per Y , il seguente campione: $\{2, 7, 2, 1, 2, 16\}$. Si trovi la stimatore di MV per p .
3. Un'indagine di mercato condotta su $n = 262$ persone fornisce i seguenti risultati:

| | licenza media | diploma | laurea | TOT |
|---------|---------------|---------|--------|-----|
| Maschi | 24 | 76 | 31 | |
| Femmine | 15 | 84 | 32 | |
| TOT | | | | |

Stabilire con un test del χ^2 di livello $\alpha = 0.05$ se i dati mostrano una dipendenza tra sesso e livello d'istruzione.