

Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2009/2010

CP110 - Calcolo delle Probabilità

ESERCITAZIONE 5 - ELENA PULVIRENTI (23-3-2010)

ESERCIZIO 1. Quattro autobus portano 148 studenti allo stadio del football. Gli autobus portano, rispettivamente, 40, 33, 25 e 50 studenti. Scegliamo a caso uno degli studenti. Denotiamo con X il numero degli studenti che hanno viaggiato sull'autobus dello studente scelto a caso. Scegliamo ora a caso uno dei conducenti dei bus e denotiamo con Y il numero degli studenti che hanno viaggiato sul suo autobus.

- (a) Si calcolino $E[X]$ e $E[Y]$. Quale delle due è più grande? Perché?
- (b) Si trovi $Var(X)$ e $Var(Y)$.

ESERCIZIO 2. Un campione di 3 elementi viene scelto a caso da una scatola contenente 20 articoli dei quali 4 sono difettosi. Si trovi il numero atteso degli articoli difettosi nel campione.

ESERCIZIO 3. Denotiamo con X la differenza fra il numero di teste e il numero di croce ottenuti in n lanci di una moneta.

- (a) Quali sono i possibili valori di X ?
- (b) Se la moneta è assunta equilibrata, per $n = 3$ quali sono le probabilità associate ai valori che X può assumere?

ESERCIZIO 4. Estraiamo una pallina da un'urna che ne contenga 3 bianche e 3 nere. Dopo che abbiamo estratto la pallina, la reinsertiamo nell'urna e estraiamo una seconda pallina. Procediamo in questo modo indefinitivamente. Qual è la probabilità che delle quattro palline estratte, esattamente 2 sono bianche?