Facoltà di Scienze dell'Università di Firenze
Corso di laurea in matematica
Corso di Calcolo delle Probabilità e Statistica - Esercizi

Esercizio 1. *Si estraggono 20 carte da un mazzo di 40. Calcolare la probabilità che le 20 carte siano:*

- *(a) tutte rosse*
- *(b) tutte di uno stesso colore*
- *(c) metà rosse e metà nere*

nelle due ipotesi che vi sia reinserimento o che non vi sia.

Esercizio 2. *Di due eventi A e B siano assegnate le seguenti probabilità condizionate:*

$$\begin{aligned} \alpha &= P(A|B) \\ \beta &= P(B|A^c) \\ \gamma &= P(A|B^c); \end{aligned}$$

determinare $P(A \cap B)$, esplicitandone il valore nel caso in cui $\alpha = 2/3, \beta = 1/3, \gamma = 1/2$.

PROBLEMA (3) Si consideri una variabile aleatoria X con densitá $f_X(t) = 1 - ct^4$ per $t \in [-1, 1]$ (e nulla altrove). Calcolare

(a) il valore di c
(b) i momenti di X
(c) Var(X) e SD(X)
(e)$P(X \geq 1/2 | X \geq 1/4)$
(f) Determinare la densità di x^4.