

I Esonero di “Probabilità e Statistica” a.a. 2013-14^a

Nome : _____

Matricola : _____

Esercizio 1. La tabella riporta la frequenza delle facce di un dado che è stato lanciato 40 volte.

Valore	1	2	3	4	5	6
Frequenza	9	8	5	5	6	7

Calcolare media e mediana campionaria. [4 punti]

Esercizio 2. Tre palline vengono distribuite a caso in 5 scatole. Qual'è la probabilità che finiscano tutte in scatole diverse ? [7 punti]

Esercizio 3. Un sistema con n componenti in parallelo funziona se almeno un componente non è guasto. Se ciascun componente funziona con probabilità $1/2$ indipendente dagli altri, calcola la probabilità che almeno due componenti stiano funzionando sapendo che il sistema funziona. [7 punti]

Esercizio 4. Una banca emette una polizza che garantisce il pagamento di una cifra A se un certo evento E si verifica entro l'anno. Sia $p = \mathbb{P}(E)$ e sia C il costo della polizza. Quanto deve essere C per garantire alla banca un guadagno medio pari al 10% di A ? [7 punti]

Esercizio 5. La densità congiunta di X, Y è data da

$$f(x, y) = \begin{cases} xe^{-(x+y)}, & \text{se } x > 0, y > 0. \\ 0 & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

- Calcolare le due marginali.
- Le variabili sono indipendenti ?

[8 punti]

^aNon si possono usare libri e appunti