

I Appello

Cognome	
Nome	
Matricola	

Esercizio 1.

1. In una mano di poker calcolare la probabilità di ricevere una doppia coppia (i.e. $\{3\spadesuit, 3\heartsuit, \text{Re}\spadesuit, 7\diamondsuit, 7\clubsuit\}$).
[**3 punti**]
2. Sia X il massimo numero ottenuto lanciando n dadi. Trovare n tale che la probabilità di avere X almeno 4 sia maggiore di $15/16$. [**3 punti**]

Soluzione

Nome: _____

Esercizio 2. Un dado, non si sa se equilibrato, viene lanciato 100 volte ottenendo 13 volte il numero 6. Indicando con θ la probabilità di ottenere 6, trovare un intervallo di confidenza al 95% per θ . [**6 punti**]

Soluzione

Nome: _____

Esercizio 3. Sia $f(x | \theta)$ la densità della legge di una certa popolazione e sia θ un parametro ignoto. Sia X_1, \dots, X_n un campione della popolazione.

1. Uno stimatore d di θ è un numero o una variabile casuale ? [**2 punti**]
2. Cosa si intende per *stimatore corretto* ? E per "errore quadratico medio" dello stimatore ? [**2 punti**]
3. Se $f(x|\theta)$ denota la legge uniforme sull'intervallo $[0, \theta]$, trovare uno stimatore *corretto* per θ . [**3 punti**]

Soluzione

Nome: _____

Esercizio 4. I pesi medi dei bambini nati in un certo ospedale sono $\mu_m = 3.5$ Kg per i maschi e $\mu_f = 3.18$ Kg per le femmine, mentre le varianze sono rispettivamente 0.1 e 0.15.

1. Calcolare approssimativamente la probabilità che il peso medio di un campione di 70 maschi superi di 300 *gr* il peso medio di un campione di 35 femmine. [**4 punti**]
2. Se i due campioni fossero di taglia $2n$ e n rispettivamente, quanto grande dovrebbe essere n per avere che la probabilità di cui sopra è superiore al 95% ? [**3 punti**]

Soluzione

Nome: _____

Esercizio 5. Un campione di taglia 10 ha prodotto i seguenti risultati:

1	3	3	2	3	5	2	3	4	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. Assumendo la popolazione normale testare al 5% l'ipotesi che la media sia 2.5. [**3 punti**]
2. Assumendo una media teorica pari a 2.6 e una deviazione standard teorica uguale a 1.2, calcolare la probabilità di accettare l'ipotesi $H_0 : \mu = 2.5$. [**3 punti**]

Soluzione