
PROVA SCRITTA DI PROBABILITÀ E STATISTICA - 16.01.2025

COGNOME E NOME

MATRICOLA

(C1) Determinare l'area sotto la curva normale standardizzata tra $z = 0$ e $z = 1.2$.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C1

(C2) Da un'urna contenente 20 palline bianche e 10 palline nere si estraggono senza reimmissione 5 palline. Calcolare la probabilità di ottenere 2 palline bianche e 3 palline nere.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C2

(C3) Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale, di dimensione n , estratto da una distribuzione rettangolare uniforme sull'intervallo $[p, 10p], p > 0$. Determinare uno stimatore T di p con il metodo dei momenti.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C3

(C4) Sia X una variabile aleatoria che assume i valori $\{0, 1\}$ ed Y una variabile aleatoria che assume i valori $\{2, 3\}$. Sapendo che $P[Y = 2] = 2/5, P[X = 0|Y = 2] = P[Y = 2|X = 0] = 2/3$, calcolare la $P[X = 1|Y = 3]$.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C4

(C5) Sia X la variabile casuale continua avente densità di probabilità

$$f_X(x) = \begin{cases} -\frac{1}{9}x^2 + \frac{4}{9} & \text{se } -2 \leq x \leq 1, \\ 0 & \text{altrove.} \end{cases}$$

Determinare $E[X]$.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C5

(C6) In una fabbrica si sa che le misure del diametro di alcuni prodotti sono distribuite normalmente con deviazione standard $\sigma = 1.6 \text{ cm}$. Viene selezionato un campione di 16 prodotti. La misura media del diametro per il campione è $\bar{X}_{16} = 12.6 \text{ cm}$. Determinare l'intervallo di confidenza bilaterale al 90% per la media μ della popolazione.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C6

AVVERTENZE:

- Durata della prova: 60 minuti.
- Ammissione alla prova orale facoltativa: 18 punti.