

PROVA SCRITTA DI STATISTICA PER L'INGEGNERIA - 15.01.2026

COGNOME E NOME

MATRICOLA

- (C1) Il tempo impiegato per evadere un'ordinazione in una pizzeria segue una normale con media 4.1 minuti e deviazione standard 1.3 minuti. Calcolare la probabilità che il tempo di attesa medio di un campione casuale di 10 clienti sia compreso tra 4.0 e 4.2 minuti.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C1

- (C2) La probabilità che una persona prenda il raffreddore durante l'inverno è 0.4. Si selezionano a caso 10 persone. Calcolare la probabilità che esattamente 4 di loro prenderanno il raffreddore.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C2

- (C3) Una famiglia ha installato una caldaia nuova, più efficiente. Si stima che in un anno la nuova caldaia ridurrà il costo del gas per un importo che può essere visto come una variabile casuale con media 265 euro e deviazione standard 55 euro. Supponendo che la riduzione del costo si mantenga costante ogni anno, calcolare la media e la deviazione standard della riduzione del costo totale del gas in un periodo di 5 anni.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C3

- (C4) Sia $X_1, \dots, X_n$ un campione casuale di ampiezza n estratto da una popolazione con densità di probabilità

$$f_X(x, \theta) = 4^{-\theta} \theta x^{\theta-1} \quad \text{se } 0 < x < 4$$

con $\theta > 0$. Determinare lo stimatore $\hat{\theta}$ di massima verosimiglianza del parametro θ .

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C4

- (C5) Una certa malattia colpisce il 4% degli italiani. Un test clinico ha fornito i seguenti dati: la probabilità che, se una persona è malata, il test risulti positivo è del 90%, mentre il test risulta positivo su soggetti sani nel 5% dei casi. Calcolare la probabilità di non soffrire della malattia per una persona il cui test è risultato positivo.

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C5

- (C6) Un commercialista afferma di poter completare una dichiarazione dei redditi in meno di un'ora. Supponiamo che il tempo per completare una dichiarazione sia distribuito normalmente con media e varianza incognite. Per un campione di 24 dichiarazioni, il commercialista impiega una media campionaria di 63.2 minuti con una deviazione standard campionaria di 7.7 minuti. Qual è la statistica test osservata?

[PUNTI: 5 risposta corretta]

C6