

Quarta prova parziale - Esempio

Creare un file dati con MS Excel o OpenOffice Calc, in Italiano o Inglese. Assegnare al file il nome:

p4_ *nnnn*

dove *nnnn* è il proprio numero di matricola (mantenendo l'estensione di default, xls oppure ods). Alla fine della prova copiare il file dove specificato dal docente.

Attenzione: dato che la responsabilità per ogni eventuale malfunzionamento del calcolatore o della rete durante lo svolgimento della prova non è imputabile al docente, è interamente a carico di ogni studente/ssa di provvedere a ridurre la probabilità di perdita di dati per malfunzionamenti o errori, in particolare memorizzando frequentemente il file che contiene il proprio lavoro sul disco locale o direttamente nella cartella di rete indicata sopra.

Attenzione: nel corso della prova non è concessa la consultazione di materiale su file diverso da quello che è memorizzato localmente sul calcolatore che si usa, né – ovviamente – è concesso di trasferire ad altri informazione su un qualsiasi tipo di supporto.

Suggerimento: non lasciarsi trarre in inganno da eventuali problemi dovuti al formato delle celle o al separatore decimale.

Attenzione: la valutazione terrà conto sia del contenuto sia della forma dell'elaborato.

Per tutte le richieste che seguono, organizzare il file dati in un solo foglio di lavoro chiaramente strutturato, in particolare con titoli / didascalie / legende espliciti per ogni elemento introdotto.

Scrivere nella cella A1 del foglio il proprio numero di matricola e nome.

Dato il campione $\langle x_i \rangle = \langle 4.707, 5.211, 5.034, 4.682 \rangle$, in centimetri, che si suppone sia stato ottenuto da una distribuzione gaussiana con deviazione standard 0.2, stimare con il metodo dell'inferenza bayesiana il valore atteso di tale gaussiana. Assumere come ipotesi gli intervalli $(-\infty, 4.5)$, $(4.5, 4.6)$, ..., $(5.4, 5.5)$, $(5.5, +\infty)$ con distribuzione di probabilità a priori uniforme. Con un testo opportuno spiegare il significato di tutti passaggi che si compiono e del risultato che si è ottenuto.

Con il metodo del test di ipotesi, calcolare con livello di significatività pari al 5% il p-value corrispondente all'ipotesi nulla che il valore atteso della distribuzione da cui il campione è stato ottenuto sia 5.0, e con un testo opportuno spiegare quale decisione si dovrebbe prendere in tal caso e perché. Calcolare il valor medio campionario corrispondente alla soglia della regione critica per lo stesso livello di significatività. Infine, supponendo che gli elementi del campione siano misure ripetute, in condizioni di indipendenza, della lunghezza del lato di un oggetto cubico calcolare valore misurato e incertezza tipo per il volume dell'oggetto.