

N. matricola : 03398A  
COGNOME - NOME: Alberti Fabiana

<1> Effettuare un t test a due code per valutare l'ipotesi che i dati contenuti in OGGETTO\_002 abbiano una media pari a 6.8, estrarre il risultante p-value e salvarlo nella variabile x utilizzando un'unica istruzione R.

<2> In un campione di 12 persone esposte ad un determinato fattore ambientale e' stato osservato che 8 di queste si sono ammalate. Data H0 "La proporzione di persone esposte che si ammalano e' uguale alla proporzione di persone esposte che non si ammalano", HA "La proporzione di persone esposte che si ammalano e' maggiore rispetto alla proporzione di persone esposte che non si ammalano" e la distribuzione nulla della statistica test la cui distribuzione di probabilita' e' riportata di seguito (Pr[0 malati] = 0.000244, Pr[1 malato] = 0.00293, Pr[2 malati] = 0.016113, Pr[3 malati] = 0.053711, Pr[4 malati] = 0.12085, Pr[5 malati] = 0.193359, Pr[6 malati] = 0.225586, Pr[7 malati] = 0.193359, Pr[8 malati] = 0.12085, Pr[9 malati] = 0.053711, Pr[10 malati] = 0.016113, Pr[11 malati] = 0.00293, Pr[12 malati] = 0.000244), calcolare il p-value ed indicare a quale dei seguenti valori corrisponde il p-value corretto e se sia possibile rifiutare l'ipotesi nulla dato un livello di significativita' alfa = 0.05. "A") 0.387207, rifiuto H0; "B") 0.387207, non rifiuto H0; "C") 0.193848, rifiuto H0; "D") 0.193848, non rifiuto H0.

<3> Ipotizzando che il valore medio di una popolazione sia pari a  $\mu=8$  (ipotesi nulla) effettuare un test t, calcolare il p value (a 2 code) a partire dal set di dati (campione singolo) contenuto in OGGETTO\_007\_b, e salvare il p value in una variabile x, utilizzando un'unica istruzione R.

<4> Uno studio sperimentale ha l'obiettivo di verificare se il valor medio della variabile X sia uguale in tre gruppi sperimentali costituiti da unita' indipendenti: si riportano di seguito i valori di numerosita' campionaria, valor medio e deviazione standard della variabile nei tre gruppi. Gruppo 1: numerosita' = 8, valor medio = 11.42, deviazione standard = 0.76; Gruppo 2: numerosita' = 7, valor medio = 9.91, deviazione standard = 0.86; Gruppo 3: numerosita' = 9, valor medio = 10.63, deviazione standard = 1.86. Assumendo di applicare il test ANOVA ad una via, quale sarebbe il valore della statistica F? "A") 3.27; "B") 2.48; "C") 2.98; "D") 1.18.

<5> OGGETTO\_013\_c contiene la quantita' di energia assunta da un campione casuale di 11 donne adulte. Calcolare l'intervallo di confidenza al 95% della quantita' di energia assunta e salvarlo in un vettore x contenente, in quest'ordine, l'estremo inferiore e l'estremo superiore. Il tutto utilizzando un'unica istruzione R.

<6> Il test t per un campione e' stato applicato al fine di verificare se il valor medio di emoglobina in portatori di una mutazione genetica sia di 16 g/dl (H0: "il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione e' di 16 g/dl"; HA: "il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione non e' di 16 g/dl"). Basandosi sul p-value ottenuto (p-value = 0.541), se assumessi un livello di significativita' alfa = 0.01 incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo H0 sapendo che il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione e' di 16 g/dl (realta': H0 vera)? "A") Si'; "B") No.

<7> OGGETTO\_014\_b contiene i conteggi degli individui con una determinata allergia in due gruppi. Effettuare un test di Fisher per comparare la proporzione di individui allergici nei due gruppi usando un livello di confidenza del 90% e salvare in una variabile x l'estremo superiore dell'intervallo di confidenza calcolato. Suggerimento: indagare la struttura dell'oggetto restituito dalla funzione che realizza il test statistico.

<8> Quale tra i valori di odds ratio stimati su dati raccolti nel contesto di quattro studi sperimentali indipendenti (studio 1: OR = 7.23, studio 2: OR = 1.19, studio 3: OR = 16.23, studio 4: OR = 0.99) indicherebbe evidenza piu' forte in merito all'efficacia di un antibiotico innovativo (valori variabile antibiotico: innovativo, standard) sulla guarigione da una determinata infezione (valori variabile guarigione: guarito, non guarito), considerando come successo l'evento "guarito" (gruppo di trattamento mediante antibiotico innovativo rispetto al gruppo di trattamento mediante antibiotico standard)? "A") OR = 7.23 (studio 1); "B") OR = 1.19 (studio 2); "C") OR = 16.23 (studio 3); "D") OR = 0.99 (studio 4).