

N. matricola : 03312A

COGNOME - NOME: Folini Filippo

<1> Effettuare un t test a due code per valutare l'ipotesi che i dati contenuti in OGGETTO_002 abbiano una media pari a 7, 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 11 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 non e' uguale 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") 0.006348, non rifiuto H0; "B") 0.006348, rifiuto H0; "C") 0.145996, non rifiuto H0; "D") 0.145996, rifiuto H0.

<3> Effettuare un t test per dati appaiati testando l'ipotesi che la differenza tra le medie dei campioni contenuti in colonna 2 e colonna 1 di OGGETTO_005 sia pari a 0, salvate il risultante p value in una variabile x, utilizzando un'unica istruzione R.

<4> L'altezza delle piante di una determinata varieta' e' caratterizzata da un certo grado di variabilita'. Si suppone tuttavia che l'altezza media delle piante di tale varieta' sia di 40.06 cm. Al fine di verificare tale ipotesi sono stati raccolti dati relativi all'altezza di un campione di 8 piante: l'altezza media delle piante appartenenti al campione e' risultata pari a 41.04 cm con deviazione standard di 0.58 cm. Applicando il test t per un campione e facendo riferimento alla tavola statistica della distribuzione t (tavola_statistica_distribuzione_t.jpg), l'evidenza derivante dai dati e' sufficientemente forte da poter rifiutare l'ipotesi nulla (H0: "l'altezza media e' di 40.06 cm"; HA: "l'altezza media non e' di 40.06 cm") assumendo un livello di significativita' alfa = 0.05? "A") no; "B") si'.

<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 esatto di Fisher e' stato applicato al fine di verificare se le variabili X ed Y siano indipendenti (H0: "le variabili sono indipendenti"; HA: "le variabili non sono indipendenti"). Basandosi sul p-value ottenuto (p-value = 0.043), se assumessi un livello di significativita' alfa = 0.10 incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo H0 sapendo che le due variabili sono indipendenti (realta': H0 vera)? "A") Si'; "B") No.

<7> OGGETTO_014_a contiene il numero di accessi ad un pronto soccorso di un'apiccola cittadina nel corso dell'anno 2019. Effettuare un test del chi quadrato per bonta' di adattamento, estrarre la stima del numero di accessi attesi nella giornata di mercoledi' e salvare tale valore in una variabile x utilizzando un'unica istruzione R.

<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).