

N. matricola : 05772A

COGNOME - NOME: Azzazi Zeremariam Samair

<1> Effettuare un t test per dati appaiati testando l'ipotesi che la differenza tra le medie dei campioni sia pari a 0 confrontando: un vettore di 100 valori campionati dalla normale con media=0 e sd=1, un vettore di 100 valori campionati dalla normale con media=0.25 e sd=1, estrarre il p-value risultante e salvarlo in una variabile x, utilizzando un'unica istruzione R. Suggerimento: leggere il manuale della funzione t.test()

<2> In un campione di 12 persone esposte ad un determinato fattore ambientale e' stato osservato che 10 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") 0.019287, rifiuto H0; "B") 0.019287, non rifiuto H0; "C") 0.193848, non rifiuto H0; "D") 0.193848, rifiuto H0.

<3> Effettuare un t test su un set di 100 valori campionati dalla normale con media=7.2 e deviazione standard=1 testando l'ipotesi che la media del campione sia pari a 6.8, salvare il p.value del test 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 37.48 cm. Al fine di verificare tale ipotesi sono stati raccolti dati relativi all'altezza di un campione di 7 piante: l'altezza media delle piante appartenenti al campione e' risultata pari a 38.46 cm con deviazione standard di 0.88 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 37.48 cm"; HA: "l'altezza media non e' di 37.48 cm") assumendo un livello di significativita' alfa = 0.05? "A") si'; "B") no.

<5> OGGETTO_013_a contiene dati di misurazione di altezze di piante prima e dopo un trattamento. Testare l'ipotesi che la differenza nelle medie delle altezze sia 0 prima e dopo il trattamento scegliendo un test statistico e salvare il risultante p value in una variabile x 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 = 0.0002), se assumessi un livello di significativita' alfa = 0.001 incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo H0 sapendo che il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione non e' di 16 g/dl (realta': H0 falsa)? "A") Si'; "B") No.

<7> OGGETTO_014_c contiene dati relativi a 18 valori distribuiti su tre gruppi. Applicare un test ANOVA ad una via. Costruire una lista x contenente una data frame contenente le colonne 2 e 3 della tabella dei risultati restituiti dal test. Attribuire a questo elemento della lista il nome SommeEMedieSq. Il tutto 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).