

N. matricola : 960320
COGNOME - NOME: Lovo Elisa

<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=1 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 9 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") 0.072998, rifiuto H0; "B") 0.072998, non rifiuto H0; "C") 0.003174, rifiuto H0; "D") 0.003174, non 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 l'intervallo di confidenza al 95% per mu 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 = 10.57, deviazione standard = 0.66; Gruppo 2: numerosita' = 7, valor medio = 13.04, deviazione standard = 2.6; Gruppo 3: numerosita' = 9, valor medio = 11.52, deviazione standard = 0.84. Assumendo di applicare il test ANOVA ad una via, quale sarebbe il valore della statistica F? "A") 3.18; "B") 2.17; "C") 6.23; "D") 4.9.

<5> OGGETTO_013_b contiene le misurazioni di una variabile riferita ad un test ematologico in due gruppi di soggetti portatori e non portatori di una mutazione genetica X. Testare l'ipotesi che la media nelle due popolazioni sia uguale e salvare il valore assoluto della differenza della stima dei valori medi nelle due popolazioni in una variabile x utilizzando un'unica istruzione R. Suggerimento: indagare la struttura dell'oggetto restituito dal test statistico prima di costruire la soluzione da sottomettere.

<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 = 0.425), se assumessi un livello di significativita' alfa = 0.05 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).