

N. matricola : 985721

COGNOME - NOME: Chimento Irene

<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> Data una variabile casuale discreta X che può assumere valori pari a 0 (probabilità = 0.04), 1 (probabilità = 0.28), 2 (probabilità = 0.32), 3 (probabilità = 0.11), 4 (probabilità = 0.25), indicare a quale delle seguenti combinazioni di valori corrisponda il valore atteso e la varianza della variabile (i valori arrotondati alla seconda cifra decimale sono riportati nell'ordine: valore atteso, varianza). "A") 2.25, 1.49; "B") 2.25, 0.89; "C") 1.65, 1.49; "D") 1.65, 2.03.

<3> Utilizzando il valore Z = 2.58 (livello di confidenza al 99%) calcolare in un'unica istruzione R l'errore campionario del set di dati contenuto in OGGETTO_008_b e salvare il suo valore nella 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 unità indipendenti: si riportano di seguito i valori di numerosità campionaria, valor medio e deviazione standard della variabile nei tre gruppi. Gruppo 1: numerosità = 8, valor medio = 10.46, deviazione standard = 1.87; Gruppo 2: numerosità = 7, valor medio = 10.57, deviazione standard = 2.26; Gruppo 3: numerosità = 9, valor medio = 11.53, deviazione standard = 1.12. Assumendo di applicare il test ANOVA ad una via, quale sarebbe il valore della statistica F? "A") 0.19; "B") 0.95; "C") 2.13; "D") 6.34.

<5> OGGETTO_013_c contiene la quantità di energia assunta da un campione casuale di 11 donne adulte. Calcolare l'intervallo di confidenza al 95% della quantità 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 è stato applicato al fine di verificare se le variabili X ed Y siano indipendenti (H_0 : "le variabili sono indipendenti"; H_A : "le variabili non sono indipendenti"). Basandosi sul p-value ottenuto (p-value = 0.872), se assumessi un livello di significatività $\alpha = 0.01$ incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo H_0 sapendo che le due variabili sono indipendenti (realtà: H_0 vera)? "A") Sì; "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 = 2.17, studio 2: OR = 1.84, studio 3: OR = 1.02, studio 4: OR = 0.99) indicherebbe evidenza più forte in merito all'efficacia di una terapia innovativa (valori variabile terapia: innovativa, standard) sulla guarigione da una determinata patologia (valori variabile guarigione: guarito, non guarito), considerando come successo l'evento "guarito" (gruppo di trattamento mediante terapia innovativa rispetto al gruppo di trattamento mediante terapia standard)? "A") OR = 2.17 (studio 1); "B") OR = 1.84 (studio 2); "C") OR = 1.02 (studio 3); "D") OR = 0.99 (studio 4).