

N. matricola : 02812A

COGNOME - NOME: Arduino Francesca

<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> Data una variabile casuale discreta X che puo' assumere valori pari a 0 (probabilita' = 0.23), 1 (probabilita' = 0.27), 2 (probabilita' = 0.33), 3 (probabilita' = 0.06), 4 (probabilita' = 0.11), indicare a quale delle seguenti combinazioni di valori corrisponda il valore atteso e la deviazione standard della variabile (i valori arrotondati alla seconda cifra decimale sono riportati nell'ordine: valore atteso, deviazione standard). "A") 2.55, 1.22; "B") 1.55, 1.22; "C") 1.55, 2.02; "D") 2.55, 2.05.

<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 40.81 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 42.01 cm con deviazione standard di 1.24 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 ( $H_0$ : "l'altezza media e' di 40.81 cm";  $H_A$ : "l'altezza media non e' di 40.81 cm") assumendo un livello di significativita' alfa = 0.05 ? "A") no; "B") si'.

<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: indagate la struttura dell'oggetto restituito dal test statistico prima di costruire la soluzione da sottomettere.

<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 ( $H_0$ : "il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione e' di 16 g/dl";  $H_A$ : "il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione non e' di 16 g/dl"). Basandosi sul p-value ottenuto (p-value = 0.041), se assumessi un livello di significativita' alfa = 0.10 incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo  $H_0$  sapendo che il valor medio di emoglobina nei portatori della mutazione e' di 16 g/dl (realta':  $H_0$  vera)? "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. Costruite una lista x contenente un data frame contenente le colonne 2 e 3 della tabella dei risultati restituiti dal test. Attribuite 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).