

N. matricola : 04944A

COGNOME - NOME: Dal Conte Giovanni

<1> Utilizzando la formula disponibile al link: <https://homes.di.unimi.it/re/Corsi/TMP/tmp1/formulaPDensity.jpg> e i parametri $\mu=3$ e $\sigma=1$ calcolare la densità di probabilità dei valori contenuti in OGGETTO_002 e salvarle in una variabile x, utilizzando un'unica istruzione R.

<2> Data una variabile casuale discreta X che può assumere valori pari a 0 (probabilità = 0.28), 1 (probabilità = 0.11), 2 (probabilità = 0.31), 3 (probabilità = 0.24), 4 (probabilità = 0.06), 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") 1.69, 0.87; "B") 2.03, 1.61; "C") 2.03, 1.53; "D") 1.69, 1.61.

<3> Effettuare un t test per campioni indipendenti confrontando un campione di 55 valori estratti dalla distribuzione normale con media=30 e deviazione standard 3 ed un secondo campione contenente 46 valori estratti dalla distribuzione normale con media=27 e deviazione standard=4, salvare il p value del test in una variabile x, utilizzando un'unica istruzione R. (assumere uguale la varianza nei due campioni)

<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 = 11.42, deviazione standard = 0.76; Gruppo 2: numerosità = 7, valor medio = 9.91, deviazione standard = 0.86; Gruppo 3: numerosità = 9, valor medio = 10.63, deviazione standard = 1.86. Assumendo di applicare il test ANOVA ad una via, quale sarebbe il valore della statistica F? "A") 3.27; "B") 2.48; "C") 2.98; "D") 1.18.

<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 = 0.003), se assumessi un livello di significatività $\alpha = 0.001$ incorrerei in errore nel prendere la decisione riguardo H_0 sapendo che le due variabili sono indipendenti (realità: H_0 vera)? "A") Sì; "B") No.

<7> OGGETTO_014_a contiene il numero di accessi ad un pronto soccorso di una piccola cittadina nel corso dell'anno 2019. Effettuare un test del chi quadrato per bontà di adattamento, estrarre la statistica del numero di accessi attesi nella giornata di mercoledì 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 più 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).