

Introducción a la Estadística y Ciencia de Datos

GUÍA DE ACTIVIDADES - CLASE 1

A programar en R

1. Hallar usando ciclos en R

a) $t = \sum_{i=1}^{1000} i.$

b) el primer valor $n \in \mathbb{N}$ tal que $\sum_{i=1}^n i > 10000.$

c) una función que dado un vector v , devuelva la suma de sus coordenadas positivas.

2. Se busca graficar la función $f(p) = p(1 - p), p \in (0, 1)$. Usar la función `seq()` para crear un vector p con números de 0 a 1, espaciados por un paso de 0.2. Luego usar la función `plot()` para graficar $f(p)$ en función del vector p generado. Repetir cambiando el espaciado de la grilla para p .
3. Generar una grilla de valores entre -50 y 50 de longitud 100 y graficar, sobre un mismo gráfico, las funciones $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\cos(x^2)$. Cambiar los nombres de los ejes y agregar título al gráfico.
4. Cargar los datos del archivo `autos.txt`. Usando comandos de R
 - a) encontrar los valores de la tercera fila del dataframe
 - b) encontrar los valores de la segunda columna del data frame
 - c) encontrar el valor de calidad del auto más barato
 - d) encontrar la suma de los precios para las primeras 4 filas
 - e) usar la función `apply()` para calcular las sumas de cada columna. ¿y si se quiere las sumas de cada fila?
 - f) realizar un scatter plot con las variables: precio en el eje x y calidad en el eje y .
 - g) ordenar los datos en función de su precio.
5. Utilizando el dataframe `mtcars` de R, se pide
 - a) los nombres de los autos con valor 4 en la variable **gear** (cantidad de engranajes delanteros)

- b)* los nombres de los autos con 4 engranajes delanteros y transmisión manual
 - c)* la cantidad de autos que tienen 4 engranajes delanteros o transmisión manual
 - d)* convertir la variable **am** en un factor
6. Simular, utilizando el comando `rnorm(1000)`, 1000 realizaciones de una variable aleatoria con distribución normal estándar, guardar los valores en una variable x . Realizar un histograma, un boxplot y un `qqnorm` a partir de x .
- a)* Repetir el análisis anterior para las siguientes distribuciones:
 - 1) Binomial: `rbinom(1000,10,0.4)`.
 - 2) Uniforme: `runif(1000, 4,8)`.
 - 3) t de Student: `rt(1000)`.
 - 4) Chi-cuadrado: `rchisq(1000,50)`.
 - 5) F de Snedecor: `rf(1000,90,40)`.
 - 6) Gamma: `rgamma(1000,0.7)`.