Parcial 4

Maria Camila Vargas Giraldo
1007053683

1 Z de riemman

en 1735 el mátematico suizo Leonhard Euler resolvió un famoso problema en teoría de números, al mostrar que la suma:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{i^2} \tag{1}$$

se aproxima a $\frac{\pi^2}{6}$, cuando el número n se hace "grande".
buscamos hallar una función que calcule la suma para cualquier n, ingresado por el usuario: y buscamos ver si la aproximación es correcta, analiazando en un n "grande"

```
In [1]: import numpy as np
        def Z(n):
            r=0 # inicializo la variable que va a guardar la suma
            for i in range(1,n+1): # este ciclo hace la sumatoria
                r=r+(i**(-2)) # se está sumando r que guarda la sumatoria hasta i-1 con el i-esimo termino.
            return r
        # viendo la aproximación
        print((Z(10000)))
        print((np.pi**2)/6)

        1.6448340718480652
        1.6449340668482264
```

por lo tanto vemos que está correcta la aproximación.

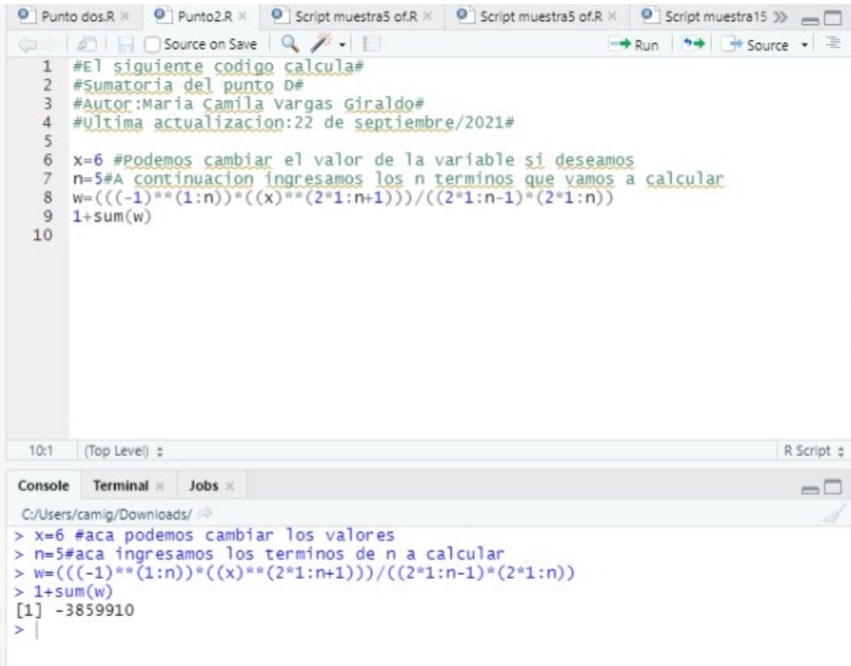
2 Punto d

para la siguiente serie elaborar una función f(x,n) que evalue la suma de los primeros n terminos en un número real x:

$$1 - \frac{x^3}{1*2} + \frac{x^5}{3*4} - \frac{x^7}{5*6} + ... \tag{2}$$

hallamos la siguiente ecuacion:

$$1 - \sum_{i=1}^{n} \frac{-1^i x^{2i+1}}{2i-1*2i} \tag{3}$$


Punto dos.R
Punto2.R
Script muestra5 of.R
Script muestra5 of.R
Script muestra15
Source on Save
Run
Source
#El siguiente codigo calcula#
#Sumatoria del punto D#
#Autor:Maria Camila Vargas Giraldo#
#Ultima actualizacion:22 de septiembre/2021#
x=6 #Podemos cambiar el valor de la variable si deseamos
n=5#A continuacion ingresamos los n terminos que vamos a calcular
w=(((-1)**(1:n))*((x)**(2*1:n+1)))/((2*1:n-1)*(2*1:n))
1+sum(w)
10:1
(Top Level)
R Script
Console
Terminal
Jobs
C:/Users/camig/Downloads/
> x=6 #aca podemos cambiar los valores
> n=5#aca ingresamos los terminos de n a calcular
> w=(((-1)**(1:n))*((x)**(2*1:n+1)))/((2*1:n-1)*(2*1:n))
> 1+sum(w)
[1] -3859910
>