

Parcial 4

JUAN FELIPE CORRALES TORO

22 September 2021

1. SOLUCION Z RIEMMAN

en este punto se realizo un codigo en python para calcular los N terminos de la sumatoria de Riemman solicitados por el usuario; el unico parametro de entrada fue N:

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} \quad (1)$$

Buscamos que la aproximacion sea cierta con un N "grande"

```
'Este codigo Calcula e imprime la sumatoria de riemman'
'Parametros de entredad : '
'n = el número de veces que se va repetir el codigo'
'para que la sumatoria sea mas exacta'
'Autor : Juan Felipe Corrales Toro'
'ULTIMA ACTUALIZACION : 22 de Septiembre / 2021'
import math # importamos la libreria math para tener una referencia de pi
n=float(input("ingresa el valor n que desees "))
def zeta(n): # defino la funcion zetaN para realizar el calculo de la sumatoria
    k=1
    s=0
    i=1
    while n>=i: # use este while para realizar el ciclo de la sumatoria
        suma=(1/(k**2)) # ecuacion del calculo
        k=k+1
        s=s+suma
        i=i+1
    return(s) # retornamos el valor final de la sumatoria
p=zeta(n)
print("este es el resultado de tu sumatoria ",p)
cal=((math.pi**2)/6) # calculamos el valor de pi al cuadrado dividido seis
e=cal-p # calculamos la diferencia entre cal y p
print("este es el resultado de la sumatoria original ",cal)
print("esta es la diferencia ",e)
```

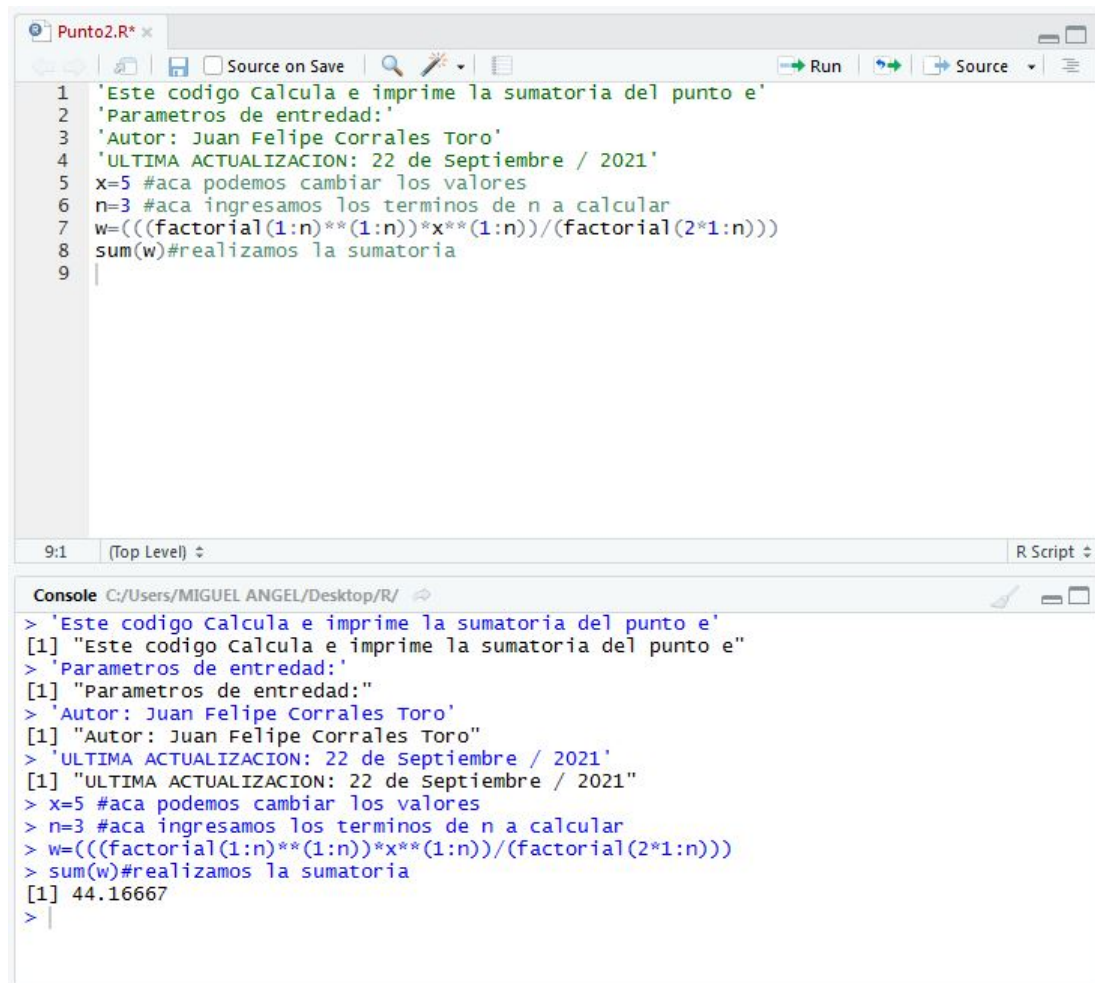
```
ingresa el valor n que desees 9000
este es el resultado de tu sumatoria 1.64482296190973
este es el resultado de la sumatoria original 1.6449340668482264
esta es la diferencia 0.0001111049384963092
```

Segun lo visto la respuesta es que si se aproxima con un N "grande"; Este codigo lo podemos encontrar en el repositorio <https://github.com/Juan319-u/PARCIAL->

2. SOLUCION PUNTO 2

en este punto debemos realizar un código en Rstudio para calcular los N términos de la serie dada en el examen punto E

$$\sum_{i=1}^n \frac{(i!)^i * (x)^i}{(2i)!} \quad (2)$$



The screenshot shows the RStudio interface. The top pane displays an R script with the following code:

```
1 'Este código calcula e imprime la sumatoria del punto e'
2 'Parametros de entredad:'
3 'Autor: Juan Felipe Corrales Toro'
4 'ULTIMA ACTUALIZACION: 22 de Septiembre / 2021'
5 x=5 #aca podemos cambiar los valores
6 n=3 #aca ingresamos los terminos de n a calcular
7 w=((factorial(1:n)**(1:n))*x**(1:n))/(factorial(2*1:n))
8 sum(w)#realizamos la sumatoria
9 |
```

The bottom pane shows the console output:

```
> 'Este código calcula e imprime la sumatoria del punto e'
[1] "Este código calcula e imprime la sumatoria del punto e"
> 'Parametros de entredad:'
[1] "Parametros de entredad:"
> 'Autor: Juan Felipe Corrales Toro'
[1] "Autor: Juan Felipe Corrales Toro"
> 'ULTIMA ACTUALIZACION: 22 de Septiembre / 2021'
[1] "ULTIMA ACTUALIZACION: 22 de Septiembre / 2021"
> x=5 #aca podemos cambiar los valores
> n=3 #aca ingresamos los terminos de n a calcular
> w=((factorial(1:n)**(1:n))*x**(1:n))/(factorial(2*1:n))
> sum(w)#realizamos la sumatoria
[1] 44.16667
> |
```

Este código lo podemos encontrar en el repositorio <https://github.com/Juan319-u/PARCIAL->