**Ejercicios de Series**

**Cosas a considerar:**

* **Encontrar el término general**
* **Definir una variable donde voy a sumar los términos**
* **Ver los signos**
* **Leer bien el enunciado para ver si puedo usar un for o debo utilizar while**

**Ejercicio 1**

Escribir un programa que calcule e imprima el resultado de la siguiente serie, teniendo en cuenta que **n** es un número introducido por teclado. Si n=5 la serie sería:

# pido n para ver cuántos términos quiere de la serie

**n=int(input(“Ingrese la cantidad de términos”))**

# inicializo una variable donde voy a ir sumando los términos de la serie, la inicializo en cero porque al principio no tengo nada

**suma=0**

# Tengo que mirar la serie y ver cómo debería ser el término general, debería encontrar un i fácil en este caso arriba siempre es un 1, y abajo puede ser un i que arranque en 1 y crece de a 1. O sea algo del tipo 1/i

Entonces voy a tener un for i in range( el primer valor de i es 1 y llega a n), entonces:

**for i in range(1,n+1):**

# La serie tiene signos positivos y negativos así que miro cuando suma y cuando resta con respecto a la variable i, en este caso cuando i es par, resta y cuando i es impar, suma

**if (i%2==0):**

#voy acumulando en la variable suma los términos de la serie cuando i es par

**suma=suma – 1/i**

**else:**

#voy acumulando en la variable suma los términos de la serie cuando i es impar

**suma=suma + 1/i**

# Al salir del for lo único que falta es mostrar el resultado que está en suma

**print(“La suma de los”,n,”primeros términos es”, suma)**

# En este caso se debe utilizar while

**Ejercicio 11**

Escribir un programa que dado un **n** determine cuantos términos se deben sumar antes de llegar a **n**. La serie tiene la siguiente forma:

**n=int(input(“Ingrese la cantidad de términos”))**

**suma=0**

# Inicializo la variable i en 1 porque al usar while necesito inicializarla

**i=1**

**while (suma <=n):**

**suma=suma + 1/i**

# Incremento la variable i en 1

**i=i+1**

**print(“Los términos que se necesitan antes de llegar a n son”,i-1)**

**Ejercicio 2**

Escribir un programa que calcule e imprima el resultado de la siguiente serie, teniendo en cuenta que **n** es un número introducido por teclado. Si n = 4 la serie sería:

****

# Tengo que mirar la serie y ver cómo debería ser el término general, debería encontrar un i fácil en este caso el i podría ser el de arriba, porque va desde 1 a n, y abajo siempre es 2 elevado a i, ya que cuando i=1 abajo es 2 elevado a la i que es 1, i=2 abajo es 2 elevado a la i que es 2 y así sucesivamente. Entonces voy a tener un for i in range( el primer valor de i es 1 y llega a n), también hay que ver los signos con respecto a i entonces:

**n=int(input(“Ingrese la cantidad de términos”))**

**suma=0**

**for i in range(1,n+1):**

**if (i%2==0):**

**suma=suma – i/(2\*\*i)**

**else:**

**suma=suma + i/(2\*\*i)**

**print(“La suma de los”,n,”primeros términos es”, suma)**

**Ejercicio 3**

Escribir un programa que calcule la siguiente serie, teniendo en cuenta que **n** es un número entero introducido por teclado. Si **n=5** la serie sería:

**n=int(input(“Ingrese la cantidad de términos”))**

**suma=0**

**for i in range(1,n+1):**

**if (i%2==0):**

**suma=suma – i/(3\*\*(i-1))**

**else:**

**suma=suma + i/(3\*\*(i-1))**

**print(“La suma de los”,n,”primeros términos es”, suma)**

**#Cuando i=1 🡪1/3\*\*(1-1)=1/3\*\*0=1/1=1**

**#Cuando i=2 🡪2/3\*\*(2-1)=2/3\*\*1=2/3**

**#Cuando i=3 🡪3/3\*\*(3-1)=3/3\*\*2**

**#Cuando i=4 🡪4/3\*\*(4-1)=4/3\*\*3**

**#Cuando i=5 🡪5/3\*\*(5-1)=5/3\*\*4**

