

Curso	Fundamentos de programación con Python		
Docente	Mag. Eric Gustavo Coronel Castillo		
Tema	Evaluación Continua 3		
Fecha	07/04/2024	Tiempo	90 minutos

## INSTRUCCIONES

1. Crear una carpeta de nombre EC4\_AAAAA, donde; AAAAA es su apellido paterno, esta será su carpeta de trabajo.
2. Resuelva cada problema en un archivo de tipo Python, por ejemplo; Problema01.py, Problema02.py, y así sucesivamente; todos estos programas deben grabarlos en su carpeta de trabajo.
3. Al finalizar de resolver todos los problemas debe empaquetar su carpeta de trabajo en un archivo ZIP o RAR, el archivo empaquetado es el que debe subir en la sección correspondiente.
4. En la primera de cada programa debe incluir su nombre y apellido en forma de comentario.

## PROBLEAS A RESOLVER

### Problema 1

Desarrollar una función para encontrar la siguiente sumatoria:

$$serie = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$

### Problema 2

Un número de Armstrong es aquel que es igual a la suma de sus dígitos elevados a la potencia de su número de cifras.

Por ejemplo, el número 371 es un número que cumple dicha característica ya que tiene tres cifras y:

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3 = 27 + 343 + 1 = 371$$

Desarrollar una función para determinar si un número es un número de Armstrong.

### Problema 3

Evaluar si un número es perfecto. Un número perfecto es aquel que es igual a la suma de sus divisores positivos.

Por ejemplo, el número 28 es un número perfecto ya que sus divisores son: 1, 2, 4, 7 y 14, y la suma de estos números es 28.

### Problema 4

Evaluar si dos números son amigos. Dos números enteros positivos se consideran amigos si la suma de los divisores de uno es igual al otro número y viceversa.

Por ejemplo, los números 220 y 284 son amigos. Los divisores del número 220 son: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, y suman 284. Los divisores de 284 son: 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220.

### Problema 5

Desarrollar una función para evaluar la siguiente serie:

$$S = \sum_{i=0}^n \frac{(-1)^i}{2i+1} x^{2i+1} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \dots$$