



Ejercicio 1

Se le solicita implementar en Python lo siguiente:

- Una función **CalculoSerie** que teniendo como parámetros el número de términos (n) y el valor de **a**, nos permita calcular la sumatoria de los n primeros términos de la serie que se muestra a continuación:

$$Suma = \frac{a}{2} - \frac{3a^2}{4} + \frac{5a^4}{6} - \frac{7a^8}{8} + \frac{9a^{16}}{10} - \dots (-1)^{n+1} \frac{(2n-1)a^{2^{n-1}}}{2n}$$

- Una función **Graficar** que teniendo como parámetro el número de filas, nos genere una gráfica como la mostrada en la figura.

```

      1
    1 2 1
  1 2 3 2 1
1 2 3 4 3 2 1
  1 2 3 4 5 4 3 2 1
    1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1
  
```

Por ejemplo, si el número de filas fuese 6. La gráfica sería:

Luego utilizando las funciones realizadas escriba la función **principal**, que mediante un menú solicite calcular e imprimir el valor de la serie o genere la gráfica mostrada. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Para el cálculo de la serie, debe verificar que el número de términos (n) sea mayor a cero, pero menor que 21 y el valor de **a** se encuentre entre 0.5 y 2.
- En el caso del gráfico, debe verificar que el número de filas sea un valor entre 1 y 9.

Por Ejemplo:

Menú de opciones

1. Calcular la serie
2. Gráfico
3. Fin

Ingrese opción: 1

Ingrese N: 4

Ingrese a: 1.2

El resultado de la serie será: -2.5143398



Ejercicio 2

Se le solicita escribir un programa en Python que permita realizar lo siguiente:

- Ingrese el número de elementos de una lista de letras mayúsculas. Este es un valor que no debe ser mayor a 50.
- Genere aleatoriamente los datos (una letra entre A y Z) de la lista.
- Determine si cuatro letras alternas (alternar significa dejando un casillero) son vocales y se encuentran en orden ascendente
- Ordene descendientemente los elementos que se encuentran en una posición impar y luego imprima la lista. La primera posición de la lista es 0.

Por ejemplo:

Número de elementos: 10

Lista	R	Z	A	E	E	M	O	W	U	B
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Entonces luego de ordenar se imprimirá:

Lista	R	Z	A	W	E	M	O	E	U	B
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ejercicio 3

Un laboratorio clínico realiza una encuesta entre los pacientes que asisten para conocer el nivel de satisfacción por la atención brindada. Para realizar el estudio se recibe los siguientes datos de un conjunto de pacientes:

- Edad (Entero entre 18 y 75)
- Sexo (F: femenino; M: masculino)
- Tipo de prueba solicitada (R: renal; H: hepático; C: COVID)
- Nivel de satisfacción (B: bueno; R: regular; M: malo)

Se le solicita construir una clase de nombre **CEncuesta** que permita almacenar los datos asociados a la encuesta, e interactuar con ellos.

Esta clase tendrá las siguientes propiedades, constructores y métodos:

1. Propiedades privadas:
 - Sexo, tipo de prueba y nivel de satisfacción: de tipo string.
 - Edad: de tipo entero.
2. Constructores:
 - Constructor que por defecto inicializa las propiedades de la clase.
 - Constructor al que se le pasan como argumentos todas las propiedades que tiene la clase.



3. Métodos públicos:

- `set()` y `get()` para todas las propiedades de la clase.
- `consultarEncuesta()` : visualizará los datos de la encuesta.

El programa en Python debe hacer lo siguiente

- Ingresar la cantidad de encuestas realizadas (N). Este deberá ser un valor positivo no mayor a 40.
- Generar de forma aleatoria los datos de las N encuestas que serán almacenadas en una lista.
- Determinar y mostrar cuántos pacientes son adultos mayores (adulto mayor es quien tiene 60 o más años).
- Determinar y mostrar cuál es el promedio de edad de los pacientes que solicitaron una prueba COVID.
- Hallar y mostrar cuál es el nivel o niveles de satisfacción que tienen una mayor frecuencia.
- Determinar y mostrar cuál es la edad de la mujer más joven que no se realizó una prueba COVID. En caso no exista algún paciente con dichas características, mostrar un mensaje.

Ejercicio 4

Escribir un programa en Python que genere aleatoriamente una lista con los ingresos y otra con los gastos de una empresa por meses y devuelva un gráfico de líneas con dos líneas, una para los ingresos y otra para los gastos. El gráfico debe tener una leyenda identificando la línea de los ingresos y la de los gastos, un título con el nombre “Evolución de ingresos y gastos” y el eje y debe empezar en 0.