

PROGRAMACIÓN AVANZADA

Ejercicios de estudios (Vale dos tareas)

NOMBRES:

Instrucciones. No olvide colocar título a todas las gráficas, etiquetar todos los ejes, y activar la cuadrícula en las gráficas.

1. Realice una clase llamada `Circulo`, la cual se pueda inicializar con un argumento (el radio), y tenga dos atributos: `perimetro` y `area`.

La idea es que el usuario pueda luego inicializar:

```
C = Circulo(3)
print(C.perimetro, C.area)
```

y arroje los resultados deseados.

2. Escriba la clase `Punto3D` que permita ingresar un punto de la forma (x, y, z) y se pueda acceder a sus coordenadas como atributo, además, cree un método (función de la clase) llamado `distancia` que permita pasarle como argumento otro objeto de tipo `Punto3D` y calcule la distancia Euclidiana entre ellos.

Debe ser capaz de ejecutar estos commands:

```
A = Punto3D(1,2,0)
B = Punto3D(3,0,0)
print(A.x, A.y, A.distancia(B))
```

3. Grafique en una misma figura, la función $f(x) = x^2 + 2x + 3$ de color rojo con línea segmentada y $g(x) = -x^2 + 1$ con color verde y línea continua. Debe incluir una leyenda con las funciones que se están graficando, con título de gráfica y con una cuadrícula. Los ejes deben estar etiquetados como **Eje x** y **Eje y**, respectivamente.
4. Grafique una estrella de 5 puntas, con borde de color naranja, y rellena de color amarillo.
5. Cree un objeto de tipo `DataFrame` utilizando `Pandas`, para replicar la siguiente tabla:

	nombre	edad	sexo	peso	altura	colesterol
0	José Luis Martínez Izquierdo	18	H	85.0	1.79	182.0
1	Rosa Díaz Díaz	32	M	65.0	1.73	232.0
2	Javier García Sánchez	24	H	NaN	1.81	191.0
3	Carmen López Pinzón	35	M	65.0	1.70	200.0
4	Marisa López Collado	46	M	51.0	1.58	148.0

En diferentes celdas:

- (a) Calcule el promedio de las edades
- (b) Muestre sólo a la mujeres y calcule el promedio de su colesterol.
- (c) Realice un gráfico de barras por persona y nivel de colesterol.
- (d) Resalte la edad de Rosa, y la altura de Marisa, con color amarillo
- (e) Ordene la tabla de mayor a menor de acuerdo al colesterol
- (f) Cree una nueva estructura `DataFrame` solamente con los hombres, y que sólo contenga las columnas de edad y colesterol.