1. Diseñar una clase para definir polinomios a partir de los coeficientes almacenados en una lista. Por ejemplo el polinomio $p(x) = 2x^3 - 4x + 2$ equivale a $[2, 0, -4, 2]$. Note que siempre se debe incluir los coeficientes desde el máximo exponente hasta el termino constante. Por ejemplo $p(x) = x^3$ equivale a $[1, 0, 0, 0]$, donde los ceros corresponden a los términos x^2, x y el termino constante. Incluir métodos para evaluar el polinomio cuando se usa un argumento numérico para la x. Programar un método que evalúe la derivada y la integral del polinomio.

2. Diseñar una clase para determinar la raíz de una función cercana a un valor x_0 usando el método de Newton. El método consiste en iterativamente evaluar

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)},$$

donde $f'(x)$ es la derivada de $f(x)$ con respecto a x. La clase debe recibir en el constructor la función $f(x)$ y la derivada $f'(x)$. Programar un método donde se evalua la ecuación iterativa del método de Newton y devuelve el valor al que converge; poner como criterio de parada cuando la diferencia entre x_n y x_{n+1} es menor a $1e^{-3}$. Adicionalmente, almacenar el valor del x encontrado como atributo de la clase.

3. Diseñar una clase para definir matrices y vectores a partir de listas de Python. Sobrecargar el operador de la suma (+), resta (-), la multiplicación elemento a elemento (*) y el producto matricial (@) (matmul).

4. Diseñar una clase en Python para trabajar con fasores. Puede usar la librería math. Un fasor se define

$$A\angle\theta = A\cos(\omega t + \theta) + i \cdot A\sin(\omega t + \theta) = Ae^{i\theta}.$$

Los fasores también se describen a partir de una representación en complejos,

$$\text{real}(A\angle\theta) = A\cos\theta,\ \text{imag}(A\angle\theta) = A\sin\theta$$

ó $A\angle\theta = A\cos\theta + i \cdot A\sin\theta$. El constructor debe la amplitud A y la fase . Las operaciones con fasores deben devolver objetos de tipo fasor. Sobrecargar la operación de la suma. La operación de suma se realiza fácilmente entre dos fasores usando la representación en complejos, la parte real del resultado de la suma es la suma de las partes reales de los fasores; lo mismo para la parte imaginaria. También sobrecargar la resta. Sobrecargar la operación de la multiplicación y división. Esta operación se realiza empleando la notación exponencial: $A\angle\theta * B\angle\phi = (A * B)\angle(\theta + \phi)$. Para la división es $A\angle\theta / B\angle\phi = (A/B)\angle(\theta - \phi)$.