

Sesión 1: Programación en python

Métodos Numéricos – Laboratorio 2024/2025

Ejercicio 1 *Mediante un bucle, haz una lista con todos los números enteros entre 1 y 100 que sean múltiplos de 5 y cuyo cuadrado esté comprendido entre 200 y 5000. Dentro de este bucle escribe una variable que cuente los elementos de dicha lista, y comprueba que este contador coincide con la longitud de la lista generada.*

Ejercicio 2 *Escribe un bucle que calcule la suma de todos los números impares entre 100 y 200.*

Ejercicio 3

(a) *Escribe un procedimiento para calcular las raíces reales de una ecuación de segundo grado que permita utilizar las fórmulas adecuadas, según el valor de b, para evitar diferencias entre valores próximos, tal y como se ha visto en clase de teoría.*

- *Los parámetros del procedimiento serán los tres coeficientes a,b,c y se devolverá una lista con las raíces halladas.*
- *En el caso de no haber raíces reales, imprimir un mensaje por pantalla y devolver una lista vacía.*
- *En caso de raíz doble, devolver una lista con este único valor.*

AYUDA (PSEUDOCÓDIGO)

crear una función genérica mediante def. Trabajar con condicionales if y elif.

input introducir los coeficientes a, b y c de un polinomio de segundo grado

si a=0 y b=0

indicar que no es una ecuación y retornar elemento vacío

si a=0

indicar que es una ecuación de primer grado y retornar solución

si discriminante<0

indicar que la ecuación no tiene raíces reales

si discriminante=0

indicar que posee raíz doble, devolver un único valor

si b=0

calcular y retornar en una lista las dos soluciones

si b>0

calcular convenientemente las dos soluciones y retornar en una lista

si b<0

calcular convenientemente las dos soluciones y retornar en una lista

(b) *Utilizando el procedimiento del apartado anterior, calcula las raíces de las siguientes ecuaciones de segundo grado:*

(1) $x^2 + 12345678987x + 1 = 0.$

(2) $x^2 - 12345678987x + 1 = 0.$

(3) $x^2 - 4x + 4 = 0.$

(4) $x^2 - 4x + 5 = 0.$