



TAREA 3

Fecha de entrega: 11/10/2018 23:59 hrs

Problema 1

El objetivo de este problema es investigar cómo se comporta la interpolación con polinomios versus la interpolación spline en algunos casos interesantes.

Considere la función de Runge

$$f(x) = \frac{1}{1 + 25x^2}$$

en el intervalo $[-1, 1]$. Divida el intervalo en 4 tramos equiespaciados (es decir, samplee 5 puntos en el intervalo $[-1, 1]$). Ahora interpole un polinomio (usando, por ejemplo, el método de Lagrange) que pase por esos 5 puntos. Haga lo mismo usando una interpolación spline.

Ahora aumente secuencialmente el número de puntos y compruebe cómo se comportan los dos métodos (mejoran?, empeoran?, es lo que esperaba?).

Nota.

Puede programar su propio método de Lagrange y/o spline, o puede utilizar alguna librería que le parezca adecuada. Investigue, por ejemplo, el módulo de interpolación de `scipy`. Si decide usar una librería, asegúrese de entender los detalles de las implementaciones (¿qué pasa en los extremos de la interpolación spline, por ejemplo?). Incluya esta información en el informe.