



Calculo Numérico

Ingeniería Informática, Ingeniería de Minas,
Licenciatura en Sistemas

TRABAJO PRÁCTICO 3 INTERPOLACIÓN POLINOMIAL

Período
Lectivo 2023

Utilizar scilab para resolver los siguientes ejercicios:

1. Hallar el polinomio interpolador de tercer grado de la función $\text{sen}(x)$ con nodos en los puntos $0, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \pi$.

Se pide

- Calcular $\text{sen}(1.5)$, $p_3(1.5)$ y representar los errores correspondientes. Comentar los resultados.
- Representar y analizar graficamente en $[0, 2\pi]$ la función $\text{sen}(x)$ y el polinomio obtenido. Comentar lo observado.
- Calcular $\text{sen}(3.5)$ y $p_3(3.5)$ y representar los errores correspondientes. Comentar los resultados.

2. Los datos de la siguiente tabla corresponden a la evolución de la población de una ciudad Z. Hallar el polinomio interpolador $p_n(x)$ que se ajuste a los años 1966, 1971, 1976 y 1981.

Año	Población	Año	Población
1965	2.620.797	1974	3.274.043
1966	2.712.641	1975	3.228.057
1967	2.803.416	1976	3.322.460
1968	2.870.849	1977	3.355.720
1969	2.937.734	1978	3.367.438
1970	3.120.941	1979	3.368.466
1971	3.164.848	1980	3.357.903
1972	3.209.246	1981	3.158.818
1973	3.247.108	1982	3.169.628

Se pide:

- Representar graficamente $p_n(x)$, los datos de la tabla y comentar lo observado.
- Aproximar las poblaciones correspondientes a los años 1965, 1974, 1980 e interpretar los errores.
- Predecir la población esperada para el año 1985.

Consideraciones:

- Implemente una función .sci de scilab que permita interpolar un valor x en función de un conjunto de nodos (x_i, y_i) .
- Utilice la función implementada para resolver los ejercicios propuestos.