



Calculo Numérico

Ingeniería Informática, Ingeniería de Minas,
Licenciatura en Sistemas

TRABAJO PRÁCTICO 2 INTERPOLACIÓN POLINOMIAL

Período
Lectivo 2026

Resolver

1. Una nueva plataforma de venta on line, en la primera semana de su apertura hubo 150 usuarios que generaron ingresos por 3600 Dolares, y en la segunda semana 200 usuarios generaron ingresos por 5600 Dolares.

Se pide:

- (a) Hallar la función de interpolación que relaciona los ingresos con la cantidad de usuarios.
- (b) ¿Cuántos ingresos podrían generar 190 usuarios?
- (c) ¿Cuántos usuarios se necesitarían para generar ingresos por 7000 Dolares?

2. Dado los puntos (150, 3600), (200, 5600), se pide:

- (a) Construir el polinomio de interpolación de Lagrange $p_1(x)$
- (b) Aproximar $p_1(190)$

3. La siguiente tabla presenta el consumo de combustible de un auto a diferentes velocidades.

velocidad (km/h)	40	60	80	100
consumo(L/100km)	5.1	5.8	6.9	8.3

Se pide:

- (a) Construir el polinomio de interpolación de Lagrange que se ajuste a los datos de la tabla
- (b) Estimar el consumo a 70 km/h
- (c) Estimar el consumo a 90 km/h

4. Para tabla del punto 3.

Se pide:

- (a) Construir la tabla de Diferencias Dividas
- (b) Obtener el polinomio de interpolación de Newton
- (c) Estimar el consumo a 70 km/h y 90km/h
- (d) Verificar que el polinomio obtenido es el mismo que el obtenido en el punto 3

5. Los datos de la siguiente tabla corresponden a la evolución poblacional de una ciudad Z.

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:

- (a) Construir la tabla de Diferencias Dividas ajustada a los años 1970, 1972, 1975, 1977 y 1980
- (b) Obtener el polinomio de interpolación de Newton
- (c) Aproximar las poblaciones en los años 1973 y 1979. Para caso comparar con el valor real y calcular errores absolutos y porcentuales
- (d) Predecir la población esperada para el año 1985

6. Hallar el polinomio interpolador de tercer grado $p_3(x)$ para la función $\text{seno}(x)$ con nodos en los puntos $0, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \pi$.

Se pide

- (a) Calcular $\text{seno}(1.5)$, $p_3(1.5)$ y representar los errores correspondientes.
- (b) Representar y analizar graficamente en $[0, 2\pi]$ $\text{seno}(x)$ y $p_3(x)$. Comentar lo observado.
- (c) Calcular $\text{seno}(3.5)$ y $p_3(3.5)$ y representar los errores correspondientes. Comentar los resultados.