

## Trabajo práctico 8:

### Ajuste de curvas: Lagrange.

---

1. Se desea evaluar la función  $f(x) = \ln(x)$  en  $x = 2$ . para ello utilice el programa dado por la cátedra con la siguiente información:

$x$	$f(x)=\ln(x)$
1	0
4	1.3862944
6	1.7917595
5	1.6094379
3	1.0986123
1.5	0.4054641
2.5	0.9162907
3.5	1.2527630

Grafique la función original y el polinomio aproximante. Compare el valor real con el obtenido y encuentre el error absoluto y relativo.

2. La siguiente tabla representa la velocidad de un paracaidista en los instantes de tiempo indicados:

Tiempo (s)	Velocidad Medida (cm/s)
1	800
3	2310
5	3090
7	3940
13	4755

El problema es estimar la velocidad del paracaidista en  $t = 10$  s. Construya polinomios interpolantes de Lagrange con órdenes 1, 2, 3 y 4 para hallar el valor pedido. Grafique y evalúe en cada caso. ¿Qué conclusiones puede obtener en el caso de 4 orden?

3. Se realiza un experimento para definir la relación entre el esfuerzo aplicado y el tiempo para fracturar un acero inoxidable. Se aplican ocho diferentes valores de esfuerzo, y los datos resultantes son:

Esf. Aplic, $x$ , Kg/mm <sup>2</sup>	5	10	15	20	25	30	35	40
Tiempo de fractura, $y$ , h	40	30	25	40	18	20	22	15

Grafique los datos. Utilice interpolación para predecir el tiempo de fractura para esfuerzos de 7, 17 y 38 kg/mm<sup>2</sup>. ¿Qué dificultad encuentra? ¿Cómo lo solucionaría?