

Resolver los ejercicios con letra clara y diagramas explicativos.

Nota. Los ejercicios tipo **T** son de teoría y los de tipo **P** son de programación en *MATLAB*.

T1 Usar el polinomio de Lagrange, de grado uno, dos, tres y cuatro, para aproximar $f(2.5)$ teniendo

x	$f(x)$
2.0	0.5103757
2.2	0.5207843
2.4	0.5104147
2.6	0.04813306
2.8	0.4359160

T2 Usar el polinomio de Lagrange, de grado uno, dos, tres y cuatro, para aproximar $f(0)$ teniendo

x	$f(x)$
-0.3	-0.20401
-0.1	-0.08993
0.1	0.11007
0.3	0.39569
0.5	0.79845

T3 Sea $f(x) = 3xe^x - 2e^x$. Aproximar $f(1.03)$ mediante el polinomio de Lagrange de grado dos, con $x_0 = 1$; $x_1 = 1.05$ y $x_2 = 1.07$. Hallar la cota del error.

T4 Usar el polinomio de interpolación de Lagrange de segundo grado para aproximar $f(2.05)$ con $x_0 = 1.5$; $x_1 = 2.0$ y $x_2 = 2.5$ si $f(x) = \sqrt{7x}$.

T5 Demostrar que $f[x_1, x_2] = f[x_2, x_1]$.

T6 Demostrar que $f[x_0, x_1, x_2] = f[x_1, x_0, x_2]$.

T7 Con los datos:

x	$f(x)$
0.0	-7.00000
0.1	-5.89483
0.3	-5.65014
0.6	-5.17788
1.0	-4.28172

a) Hallar $f(0.2)$ con el polinomio de Newton de grado dos.

b) Hallar el polinomio de Newton de grado cuatro.

T8 Hallar un polinomio de segundo grado tal que: $f[2] = 3$; $f[-1; 2.5] = 7$; $f'(2) = 20$.

T9 Construir un polinomio de grado tres si se conocen: $x_2 = -3$; $x_3 = -2$; $x_4 = 2$ y $f[x_3] = 8$; $f[x_2, x_3] = 3$; $f[x_2, x_3, x_4] = 2$ y pasa por el punto $(1, 10)$.