

MÉTODOS NUMÉRICOS 2023

LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

APROXIMACIÓN FUNCIONAL.

n. 01) Desarrolle, depure y pruebe un programa amigable para el usuario en cualquier lenguaje de alto nivel o de macros de su predilección, para implementar el método de la interpolación de Lagrange. Pruébalo en el siguiente problema. Suponga que se tiene un instrumento para medir la velocidad de un paracaidista. Los datos obtenidos en una prueba particular son:

Tiempo (s)	Velocidad media v (m/s)
1	800
3	2310
5	3090
7	3940
13	4755

Estime la velocidad del paracaidista en $t = 10$ s.

n. 02) Desarrolle, depure y pruebe un programa amigable para el usuario en cualquier lenguaje de alto nivel o de macros de su predilección, para implementar el método de la interpolación de Lagrange para interpolar los siguientes datos:

x	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
$f(x)$	2.0	8.0	14.0	15.0	8.0

Muestre la gráfica que ajusta los datos.

n. 03) Desarrolle, depure y pruebe un programa amigable para el usuario en cualquier lenguaje de alto nivel o de macros de su predilección, para implementar el método de trazadores cúbicos para interpolar los siguientes datos:

x	3.0	4.5	7.0	9.0
$f(x)$	2.5	1.0	2.5	0.5

Utilizando este programa calcule el resultado para $f(5.2)$.

n. 04) Desarrolle, depure y pruebe un programa amigable para el usuario en cualquier lenguaje de alto nivel o de macros de su predilección, para implementar el método de trazadores cúbicos para interpolar los siguientes datos:

x	0.0	0.6	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.0	3.6
$f(x)$	-0.80	-0.34	0.59	0.59	0.23	0.1	0.28	1.03	1.50	1.44	0.74

Muestre la gráfica que ajusta los datos y los polinomios de cada intervalo.