

Jesus Hermes Solis Saldaña
Examen

x	1.0	2.0	2.5	3.0	4.0
f	-1.6	-0.4	0.1	0.7	1.8

1. Construya la tabla completa de diferencias divididas

$f[x_0]$
 $f[x_1]$ $f[x_0, x_1]$
 $f[x_2]$ $f[x_1, x_2]$ $f[x_0, x_1, x_2]$
 $f[x_3]$ $f[x_2, x_3]$ $f[x_1, x_2, x_3]$ $f[x_0, x_1, x_2, x_3]$
 $f[x_4]$ $f[x_3, x_4]$ $f[x_2, x_3, x_4]$ $f[x_1, x_2, x_3, x_4]$ $f[x_0, x_1, x_2, x_3, x_4]$

$$f[A, B] = \frac{f(B) - f(A)}{B - A}$$

Tabla de diferencias divididas

-1.6				
-0.40	1.2			
0.1	1	-0.133333		
0.7	1.2	0.20	0.1666666	
1.8	1.1	-0.0666666	-0.1333333	-0.1

2. Encuentre una aproximación P con un polinomio de tercer grado

$$P_3(x) = f[x_0] + f[x_0, x_1](x - x_0) + f[x_0, x_1, x_2](x - x_0)(x - x_1) + f[x_0, x_1, x_2, x_3](x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) =$$

$$-1.6 + 1.2(x - 1) - 0.133333(x - 1)(x - 2) + 0.1666666(x - 1)(x - 2)(x - 2.5)$$

$$= -1.6 - 1.2 + 1.2x - .2666666 + 0.4x - 0.133333x^2$$

$$- 0.8333333 + 1.583333x - 0.916666x^2 + 0.166666x^3$$

Polinomio

$$= 0.1666666666x^3 - 1.05x^2 + 3.1833333333 - 3.9$$

$$F(3) = 4.5 - 9.45 + 9.55 - 3.9$$

$$= .7$$