

Taller 10.

$$f(x) = 0,45x^3 - 0,35x + 3,6$$

• $x = 1,2$
• $h = 0,1$

	x	y
X_{i-2}	1	3.7
X_{i-1}	1,1	3.8139
X_i	1,2	3.9576
X_{i+1}	1,3	4.1336
X_{i+2}	1,4	4.3448

• Primera finita hacia adelante

$$f'(x) \cong \frac{4.1336 - 3.9576}{0.1} = 1.76$$

• Primera diferencia finita hacia atras

$$f'(x) \cong \frac{3.9576 - 3.8139}{0.1} = 1.437$$

• Primera diferencia finita centrada.

$$f'(x) \cong \frac{4.1336 - 3.8139}{2(0.1)} = 1.5985$$

• Segunda diferencia finita hacia delante.

$$f''(x) \cong \frac{4.3448 - 2(4.1336) + 3.9576}{0.1^2} = 3.52$$

- Segunda hacia atras.

$$f''(x) \cong \frac{3.9576 - 2(3.8139) + 3.7}{0.1^2} = 2.98$$

- Segunda centrada

$$f''(x) \cong \frac{4.1336 - 2(3.9576) + 3.8139}{0.1^2} = 3.13$$

Cambiando a $x=1.2$ y $h=0.05$

	X	y
x_{i-2}	1.1	3.8139
x_{i-1}	1.15	3.8818
x_i	1.2	3.9576

	X	y
x_{i+1}	1.25	4.0414
x_{i+2}	1.3	4.1336

Primera centrada.

$$f'(x) \cong \frac{4.0414 - 3.8818}{2(0.05)} = 1.596$$

Segunda centrada.

$$f''(x) \cong \frac{4.0414 - 2(3.9576) + 3.8818}{0.05^2} = 3.2$$

Valor verdadero de derivadas.

$$f'(1,2) = 3(0,45(1,2)^3) - 0,35 = 1,594$$

$$f''(1,2) = 6(0,45(1,2)) = 3,24$$