Contoh soal :

diketahui data - data berikut :

(0, -6) ; (2, 4) ; (4, 10)

Tentukan perkiraan dari f(1)

x	f(x)	$\Delta f(x)$	$\Delta^2 f(x)$
0	-6	10	4
2	4	6	
4	10		

$\Delta f(x_0)$

$\Delta^2 f(x)$

$h = 2$

$s = \frac{x - (0)}{2} = \frac{x - 0}{2} = \frac{x}{2}$

No
Date

$G = P_2(x) = f(x_0) + \Delta f(x_0) \cdot s + \frac{\Delta^2 f(x_0)}{2!} \cdot s(s-1)$

$= -6 + 10 \cdot \left(\frac{x}{2}\right) - \frac{4}{2!} \cdot \left(\frac{x}{2}\right)\left(\frac{x}{2}-1\right)$

$= -6 + 5 \cdot x - \frac{4}{2} \cdot \left(\frac{x}{2}\right)\left(\frac{x}{2}-1\right)$

$= -6 + 5x - 2\left(\frac{x^2}{4}\right)\left(\frac{x}{2}-1\right)$

$= -6 + 5x - x \cdot \left(\frac{x}{2}-1\right)$

$f(1) = -6 + 5(1) - 1 \cdot \left(\frac{1}{2}-1\right)$

$= -6 + 5 - 1\left(\frac{1}{2}-1\right) = -6 + 5\left(\frac{1}{2}-1\right)$

$= -1 - 1\left(-\frac{1}{2}\right)$

$= -1 + \frac{1}{2}$

$= -\frac{1}{2} = -0{,}5$

interpolasi Gregory mundur

(0,-6); (2,4); (4,10)

x	F(x)	$\nabla f(x)$	$\nabla^2 f(x)$	
0	-6			
		10		
2	4		-4	$P\ \nabla^2 f(x_2)$
		6		$P\ \nabla F(x_2)$
4	10			$P\ f(x_2)$

$x_n = 4$

$h = 2$

$s = \frac{x-4}{2}$

$P_2(x) = f(x_2) + \nabla f(x_2) \cdot s + \frac{\nabla^2 f(x_2)}{2!} \cdot s(s+1)$

$= 10 + 6 \cdot \left(\frac{x-4}{2}\right) \cdot \frac{-4}{2!} \cdot \left(\frac{x-4}{2}\right)\left(\left(\frac{x-4}{2}\right)+1\right)$

$= 10 + 3 \cdot (x-4) - 2 \cdot \left(\frac{x-4}{2}\right)\left(\left(\frac{x-4}{2}\right)+1\right)$

$= 10 + 3x - 12 - (x-4)\left(\left(\frac{x-4}{2}\right) + \frac{2}{2}\right)$

$= -2 + 3x - (x-4)\left(\frac{x-2}{2}\right)$

No
Date

$$F(1) = 10 + 3(1) - 12 - (1 - 4)\left(\frac{x-2}{2}\right).$$

$$= 10 + 3 - 12 - (-3)\left(\frac{x-2}{2}\right).$$

$$= 10 + 3 - 12 + 3\left(\frac{x-2}{2}\right)$$

$$= -0,5.$$