① Sub Sektor Hortikultura

Jawab

Nilai tukar petani bulan mei, juli dan agustus 2020. dan metode interpolasi newton orde 2

$P_2(x)$?

bulan yg di prediksi Juni 2020

(x_0) Mei = 93,91 = 109,66

(x_1) Juli = 95,29 = 109,66

(x_2) agustus = 93,02 = 109,66

$$P_2(x) = a_0 + a_1(x - x_0) + a_2(x - x_0)(x - x_1)$$

$$F[x_1, x_0] = \frac{F(x_1) - F(x_0)}{x_1 - x_0} = \frac{109,66 - 109,66}{95,29 - 93,91} = 1,38$$

$$F[x_2 - x_1] = \frac{109,66 - 109,66}{93,02 - 95,29} = -2,27$$

$$F[x_2, x_1, x_0] = \frac{F[x_2 - x_1] - F[x_1 - x_0]}{x_2 - x_0} = \frac{-2,27 - 1,38}{95,29 - 93,91} = \frac{-3,65}{1,38}$$

$$= 0,3780$$

Sehingga $P_2(x) = 109,66 + 1,38(x - 93,91) - 0,3780(x - 93,91)(x - 95,29)$

bulan prediksi (juni) $= 109,66 + 1,38(109,66 - 93,91) - 0,3780(109,66 - 93,91)(109,66 - 95,29)$

$= 109,66 + -19,935 + 5,9535 + 14,37$

$= 110,09$ newton orde 2

i	Fxi	St 1	St 2
0	93,91	1,38	0,3780
1	95,29	-2,27	
2	93.02		

③

x	0 (x-1)	0.1 (x-1)	0.2 (x0)	0.3 (x1)	0.4 (x2)
F(x)	0.000 000	0.078 348	0.138910	0.192 916	0.249 981

tentukan $F'(0,2)$

Jawab

A.) hampiran selisih maju $O(h^2)$

$$F_0' = \frac{-3F_0 + 4F_1 - F_2 + Oh^2}{2h}$$

$$\approx \frac{-3(0.138910) + 4(0.192916) - 0.249981)}{2(0.1)}$$

$$\approx \frac{-0,41673 - 0,787008}{0,2} = -4,35177$$

hampiran $F'(0,2)$ adalah $-4,35177$

B.) hampiran selisih pusat $O(h^2)$
$F'(0,2)$

$$F_0' = \frac{F_1 - F_{-1}}{2h} + dh^2) \approx \frac{0.192916 - 0,078\ 348}{2h} \simeq \frac{0,114568}{2(0,1)} = 1,14568$$

C) antara pencarian kedua tersebut, lebih baik yang $F'(0,2)$ hampiran selisih pusat walaupun jumlah titik lebih banyak tetapi hasilnya lebih kecil errornya.

② $\int_{-1}^{1} \cos(2\cos^{-1} x)\, dx$ dan metode simpson 1/3 dan $h = 0,2$

Jawab

$a = -1$
$b = 1$
$h = 0,2$
$n = 0$

$$n = \frac{b-a}{h} = \frac{1-1}{0,2} = \frac{0}{0,2} = 0$$

n	$\cos(2\cos^{-1} n)$	fi
-1	0.0275	fo
1	0.0275	f1

$$I = \frac{h}{3}(f_0 + 4F_1 + 2F_2)$$

$$= \frac{0,2}{3}(0,0275 + 4(0,0275)) + 2$$

$$= 0,0151$$