

Latihan Soal

Bab I:

1. Untuk bilangan x_A dan x_T di bawah ini, berapa angka signifikan dari x_A terhadap x_T :

(a). $x_A = 451.023$ $x_T = 451.01$

(b). $x_A = -0.045113$ $x_T = -0.04518$

(c). $x_A = 23.4213$ $x_T = 23.4604$

2. Hitung akar persamaan kwadrat $x^2 - 26x + 1 = 0$ dengan 5 angka signifikan. Gunakan nilai $\sqrt{168} \doteq 12.961$

Bab II:

1. Hitung nilai akar terbesar α dari persamaan

$$f(x) \equiv x^6 - x - 1 = 0$$

dengan metoda bagi paruh dengan interval $[1, 2]$.
Gunakan $\epsilon = 0.00005$ dan akar sesungguhnya $\alpha \doteq 1.13472413840152$.

Pergunakan tabel di bawah ini

n	x_n	$\alpha - x_n$	$r = \frac{|\alpha - x_{n+1}|}{|\alpha - x_n|}$	$f(x_n)$
	$a = 1.0$			
	$b = 2.0$			
1	...	...	—	...
2	...	...	...	...
3				
4				
⋮				

Diskusikan derajat konvergensinya!

2. Selesaikan soal 1 dengan metoda Newton. Gunakan tabel sbb :

n	x_n	$f(x_n)$	$\alpha - x_n$	$x_{n+1} - x_n$
0	2	...	...	...
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
⋮

3. Selesaikan soal 1 dengan metoda sekant. Gunakan tabel sbb :

n	x_n	$f(x_n)$	$\alpha - x_n$	$x_n - x_{n-1}$
0	2.0	...	...	—
1	1.0	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
⋮

4. Dengan menggunakan algoritma Polynew, hitung akar dari polinomial Laguerre :

$$p(x) = 720 - 4320x + 5400x^2 - 2400x^3 + 450x^4 - 36x^5 + x^6$$

Gunakan 3 cara untuk mendapatkan semua akarnya:

- cara 1 : hitung akarnya dari yang terbesar ke yang terkecil.
- cara 2 : kebalikan dari cara kedua
- cara 3 : seperti cara 1 ; gunakan akar yang sebelumnya sebagai nilai awal dari akar berikutnya

Bab III

1. Gunakan beda terbagi Newton pada data berikut untuk mendapatkan polinomial derajat 3.

a)	i	x_i	$f(x_i)$	b)	i	x_i	$f(x_i)$
	0	0.	-5.		3	0.	-5.
	1	1.	1.		1	1.	1.
	2	3.	25.		0	3.	25.
	3	4.	55.		2	4.	55.

c)	i	x_i	$f(x_i)$
	0	3.	25.
	1	0.	-5.
	2	4.	55.
	3	1.	1.

2. Hitung $p_1(x)$, $p_2(x)$, $p_3(x)$, $p_4(x)$ utk $x =$ 2.05
2.15
2.45

jika kita mempunyai data :

x_i	$f(x_i)$
2.0	1.414214
2.1	1.449138
2.2	1.483240
2.3	1.516575
2.4	1.549193

Gunakan beda terbagi Newton, beda maju dan mundur.

3. Hitung dengan interpolasi Lagrange nilai temperatur ($^{\circ}\text{F}$) untuk nilai emf = 300, 1700, 3300, 5900 μV dengan menggunakan semua data di bawah ini:

emf (microvolts)	suhu ($^{\circ}\text{F}$)
0	32.0
500	176.0
1000	296.4
2000	509.0
3000	704.7
4000	891.9
5000	1072.6
6000	1247.5