



Open with Google Docs

Kode soal : 22071966

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UJIAN TENGAH SEMESTER
SEMESTER GENAP TA. 2021/2022

Matakuliah	: Metode Numerik	Waktu	: 90 Menit
Dosen	: H. Dadi Rosadi, S.Si., M.Kom	Sifat Ujian	: Take Home

Silahkan baca dulu Petunjuk ini :

- Isi data anda pada lembar jawaban yang lengkap (termasuk kode soal dan kelas)
- Kerjakan dengan kemampuan anda sendiri (*Original*)
- Penyerahan lembar jawaban harus melampirkan lembar soal ini

Diketahui persamaan non linier sbb :

$$f(x) = 3.5x^3 - 2.1x^2 - 7.1x - 2.4$$

Ditanya : Carilah akar-akar real dari persamaan non linier di atas dengan :

- Metode biseksi;
- Metode regulasi falsi;
- Metode Newton Raphson;
- Metode Secant;

Catatan :

- Untuk penentuan batas bawah, batas atas dan tebakan awalnya (metode Newton Raphson supaya hasilnya Convergen) silahkan anda tentukan sendiri !
- Jawaban harus dilengkapi dengan gambar kurvanya

SELAMAT BEKERJA DAN SEMOGA BERHASIL !!



Reymunda

IP 9

10120762

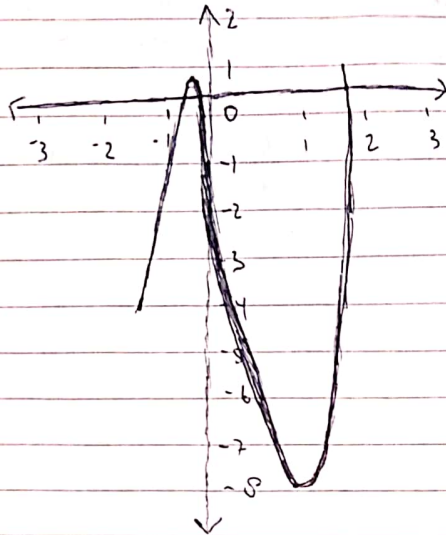
Kode Soal 22071906

Model -07

Diketahui Persamaan non linier

$$f(x) = 3.5x^3 - 2.1x^2 - 7.1x - 2.4$$

Grafik :



* Biseksi, [1,2]

Iterasi	a	x	b	f(a)	f(x)	f(b)	selang baru	Lebar e
0	1,0000	1,5000	2,0000	-0,1000	-5,9615	3,0000	[x,b]	0,5000
1	1,5000	1,7500	2,0000	-5,9615	-2,4984	3,0000	[x,b]	0,2500
2	1,7500	1,8750	2,0000	-2,4984	-0,0240	3,0000	[x,b]	0,1250
3	1,8750	1,9375	2,0000	-0,0240	1,4167	3,0000	[a,x]	0,0625
4	1,8750	1,9063	1,9375	-0,0240	0,6789	1,4167	[a,x]	0,0313
5	1,8750	1,8906	1,9063	-0,0240	0,3231	0,6789	[a,x]	0,0156
6	1,8750	1,8828	1,8906	-0,0240	0,1485	0,3231	[a,x]	0,0078
7	1,8750	1,8789	1,8828	-0,0240	0,0619	0,1485	[a,x]	0,0039
8	1,8750	1,8770	1,8789	-0,0240	0,0189	0,0619	[a,x]	0,0020
9	1,8750	1,8760	1,8770	-0,0240	-0,0026	0,0189	[x,b]	0,0010
10	1,8760	1,8765	1,8770	-0,0026	0,0002	0,0189	[a,x]	0,0005
11	1,8760	1,8762	1,8765	-0,0026	0,0008	0,0082	[a,x]	0,0002
12	1,8760	1,8761	1,8762	-0,0026	0,0001	0,0020	[a,x]	0,0001
13	1,8760	1,8760	1,8761	-0,0026	-0,0012	0,0001	[x,b]	0,0001
14	1,8760	1,8761	1,8761	-0,0012	-0,0006	0,0001	[x,b]	0,0000
15	1,8761	1,8761	1,8761	-0,0006	-0,0002	0,0001	[x,b]	0,0000
16	1,8761	1,8761	1,8761	-0,0002	-0,0001	0,0001	[x,b]	0,0000
17	1,8761	1,8761	1,8761	-0,0001	0,0000	0,0001	[a,x]	0,0000
18	1,8761	1,8761	1,8761	0,0000	0,0000	0,0000	[x,b]	0,0000
19	1,8761	1,8761	1,8761	0,0000	0,0000	0,0000	[x,b]	0,0000

x = 1,8761 //

VISION

* Metode Regula Falsi , rentang [1,2]

Iterasi	a	x	b	f(a)	f(x)	f(b)	Selang baru	lebar(e)
0	1,0000	1,7297	2,0000	-0,1000	-2,8507	3,0000	[x,b]	0,1703
1	1,7297	1,8614	2,0000	-2,8507	-0,3108	3,0000	[x,b]	0,1386
2	1,8614	1,8742	2,0000	-0,3108	-0,0300	3,0000	[x,b]	0,1253
3	1,8742	1,8760	2,0000	-0,0300	-0,0028	3,0000	[x,b]	0,1240
4	1,8760	1,8761	2,0000	-0,0028	-0,0003	3,0000	[x,b]	0,1239
5	1,8761	1,8761	2,0000	-0,0003	0,0000	3,0000	[x,b]	0,1239
6	1,8761	1,8761	2,0000	0,0000	0,0000	3,0000	[x,b]	0,1239

$$x = 1,8761$$

* Metode Newton Raphson

$$f(x) = 3,5x^3 - 2,1x^2 - 7,1x - 2,4$$

$$f'(x) = 7,1 - 4,2x + 10,5x^2$$

$$x_0 = 1,0000 \text{ (tebakan awal)}$$

Iterasi	x_i	$x_{i+1} - x_n$	$f(x)$	$f'(x)$
0	1,0000	0,6045	-0,1000	13,4000
1	1,6045	0,1731	-4,7412	27,3919
2	1,7776	0,0609	-1,9979	32,8115
3	1,8385	0,0230	-0,8024	34,0672
4	1,8615	0,0089	-0,3176	35,6651
5	1,8704	0,0035	-0,1251	35,9767
6	1,8739	0,0014	-0,0492	36,0907
7	1,8752	0,0005	-0,0193	36,1466
8	1,8757	0,0002	-0,0076	36,1654
9	1,8760	0,0001	-0,0030	36,1720
10	1,8760	0,0000	-0,0012	36,1757
11	1,8761	0,0000	-0,0002	36,1768
12	1,8761	0,0000	-0,0001	36,1773
13	1,8761	0,0000	0,0000	36,1774
14	1,8761	0,0000	0,0000	36,1775
15	1,8761	0,0000	0,0000	36,1775
16	1,8761	0,0000	0,0000	36,1776

\Rightarrow Konvergen