

# Komputasi Numerik: Tugas x

Kelompok 15

## 1. Soal 1

(a) Subsoal (a)

**Penyelesaian:** Penyelesaian soal 1 subsoal (a)

(b) Subsoal (b)

**Penyelesaian:** Penyelesaian soal 1 subsoal (b)

(c) Subsoal (c)

**Penyelesaian:** Penyelesaian soal 1 subsoal (c)

## 2. Sekarang lengkapi jawaban no. 1 di atas dengan metode Tabulasi.

**Penyelesaian:**

(a)  $e^x - x - 2 = 0$

Tabulasi akar  $x_1$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
-2,0	0,1353	-1,90	0,0496	-1,850	0,0072	-1,8420	0,0005
-1,9	0,0496	-1,89	0,0411	-1,849	0,0064	-1,8419	0,0004
-1,8	-0,0347	-1,88	0,0326	-1,848	0,0056	-1,8418	0,0003
-1,7	-0,1173	-1,87	0,0241	-1,847	0,0047	-1,8417	0,0002
-1,6	-0,1981	-1,86	0,0157	-1,846	0,0039	-1,8416	0,0002
-1,5	-0,2769	-1,85	0,0072	-1,845	0,0030	-1,8415	0,0001
-1,4	-0,3534	-1,84	-0,0012	-1,844	0,0022	-1,8414	-0,0000
-1,3	-0,4275	-1,83	-0,0096	-1,843	0,0013	-1,8413	-0,0001
-1,2	-0,4988	-1,82	-0,0180	-1,842	0,0005	-1,8412	-0,0002
-1,1	-0,5671	-1,81	-0,0263	-1,841	-0,0003	-1,8411	-0,0003
-1,0	-0,6321	-1,80	-0,0347	-1,840	-0,0012	-1,8410	-0,0003

Tabulasi akar  $x_2$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
1,0	-0,2817	1,10	-0,0958	1,140	-0,0132	1,1460	-0,0004
1,1	-0,0958	1,11	-0,0756	1,141	-0,0111	1,1461	-0,0002
1,2	0,1201	1,12	-0,0551	1,142	-0,0090	1,1462	0,0000
1,3	0,3693	1,13	-0,0343	1,143	-0,0068	1,1463	0,0002
1,4	0,6552	1,14	-0,0132	1,144	-0,0047	1,1464	0,0004
1,5	0,9817	1,15	0,0082	1,145	-0,0026	1,1465	0,0007
1,6	1,3530	1,16	0,0299	1,146	-0,0004	1,1466	0,0009
1,7	1,7739	1,17	0,0520	1,147	0,0017	1,1467	0,0011
1,8	2,2496	1,18	0,0744	1,148	0,0039	1,1468	0,0013
1,9	2,7859	1,19	0,0971	1,149	0,0060	1,1469	0,0015
2,0	3,3891	1,20	0,1201	1,150	0,0082	1,1470	0,0017

Dengan demikian, akar-akar dari  $e^x - x - 2 = 0$ , antara lain  $x_1 \approx -1,8414$  dan  $x_2 \approx 1,1462$ .

(b)  $10^x = 100 - 2x$ .

Tabulasi akar  $x$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
1,90	-16,7672	1,980	-0,5407	1,9820	-0,0959	1,98240	-0,0067
1,91	-14,8969	1,981	-0,3186	1,9821	-0,0736	1,98241	-0,0045
1,92	-12,9836	1,982	-0,0959	1,9822	-0,0513	1,98242	-0,0023
1,93	-11,0262	1,983	0,1272	1,9823	-0,0290	1,98243	-0,0000
1,94	-9,0236	1,984	0,3509	1,9824	-0,0067	1,98244	0,0022
1,95	-6,9749	1,985	0,5751	1,9825	0,0156	1,98245	0,0044
1,96	-4,8789	1,986	0,7998	1,9826	0,0379	1,98246	0,0067
1,97	-2,7346	1,987	1,0250	1,9827	0,0602	1,98247	0,0089
1,98	-0,5407	1,988	1,2507	1,9828	0,0826	1,98248	0,0111
1,99	1,7037	1,989	1,4770	1,9829	0,1049	1,98249	0,0134
2,00	4,0000	1,990	1,7037	1,9830	0,1272	1,98250	0,0156

Dengan demikian, akar dari  $10^x = 100 - 2x$  adalah  $x \approx 1,98243$ .

(c)  $-0,874x^2 + 1,75x + 2,627$

Tabulasi akar  $x_1$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
-1,10	-0,3555	-1,010	-0,0321	-1,0010	-0,0005	-1,00090	-0,0001
-1,09	-0,3189	-1,009	-0,0286	-1,0009	-0,0001	-1,00089	-0,0001
-1,08	-0,2824	-1,008	-0,0250	-1,0008	0,0002	-1,00088	-0,0001
-1,07	-0,2461	-1,007	-0,0215	-1,0007	0,0006	-1,00087	-0,0000
-1,06	-0,2100	-1,006	-0,0180	-1,0006	0,0009	-1,00086	-0,0000
-1,05	-0,1741	-1,005	-0,0145	-1,0005	0,0013	-1,00085	0,0000
-1,04	-0,1383	-1,004	-0,0110	-1,0004	0,0016	-1,00084	0,0001
-1,03	-0,1027	-1,003	-0,0075	-1,0003	0,0020	-1,00083	0,0001
-1,02	-0,0673	-1,002	-0,0040	-1,0002	0,0023	-1,00082	0,0001
-1,01	-0,0321	-1,001	-0,0005	-1,0001	0,0027	-1,00081	0,0002
-1,00	0,0030	-1,000	0,0030	-1,0000	0,0030	-1,00080	0,0002

Tabulasi akar  $x_2$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
3,00	0,0110	3,000	0,0110	3,0030	0,0005	3,00310	0,0002
3,01	-0,0240	3,001	0,0075	3,0031	0,0002	3,00311	0,0001
3,02	-0,0592	3,002	0,0040	3,0032	-0,0002	3,00312	0,0001
3,03	-0,0946	3,003	0,0005	3,0033	-0,0005	3,00313	0,0001
3,04	-0,1302	3,004	-0,0030	3,0034	-0,0009	3,00314	0,0000
3,05	-0,1659	3,005	-0,0065	3,0035	-0,0012	3,00315	-0,0000
3,06	-0,2018	3,006	-0,0100	3,0036	-0,0016	3,00316	-0,0000
3,07	-0,2379	3,007	-0,0135	3,0037	-0,0019	3,00317	-0,0001
3,08	-0,2741	3,008	-0,0170	3,0038	-0,0023	3,00318	-0,0001
3,09	-0,3105	3,009	-0,0205	3,0039	-0,0026	3,00319	-0,0002
3,10	-0,3471	3,010	-0,0240	3,0040	-0,0030	3,00320	-0,0002

Dengan demikian, akar-akarnya adalah  $x_1 \approx -1,00086$  dan  $x_2 \approx 3,00314$ .

(d)  $-2,1 + 6,21x - 3,9x^2 + 0,667x^3$

Tabulasi akar  $x_1$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
0,40	-0,1973	0,460	-0,0037	0,4610	-0,0007	0,46120	-0,0001
0,41	-0,1635	0,461	-0,0007	0,4611	-0,0004	0,46121	-0,0000
0,42	-0,1303	0,462	0,0024	0,4612	-0,0001	0,46122	-0,0000
0,43	-0,0978	0,463	0,0054	0,4613	0,0002	0,46123	0,0000
0,44	-0,0658	0,464	0,0084	0,4614	0,0005	0,46124	0,0001
0,45	-0,0345	0,465	0,0114	0,4615	0,0008	0,46125	0,0001
0,46	-0,0037	0,466	0,0144	0,4616	0,0011	0,46126	0,0001
0,47	0,0264	0,467	0,0175	0,4617	0,0015	0,46127	0,0001
0,48	0,0560	0,468	0,0205	0,4618	0,0018	0,46128	0,0002
0,49	0,0850	0,469	0,0235	0,4619	0,0021	0,46129	0,0002
0,50	0,1134	0,470	0,0264	0,4620	0,0024	0,46130	0,0002

Tabulasi akar  $x_2$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
2,00	0,0560	2,040	0,0008	2,0400	0,0008	2,04050	0,0001
2,01	0,0422	2,041	-0,0006	2,0401	0,0006	2,04051	0,0001
2,02	0,0283	2,042	-0,0020	2,0402	0,0005	2,04052	0,0001
2,03	0,0145	2,043	-0,0034	2,0403	0,0004	2,04053	0,0000
2,04	0,0008	2,044	-0,0047	2,0404	0,0002	2,04054	0,0000
2,05	-0,0130	2,045	-0,0061	2,0405	0,0001	2,04055	0,0000
2,06	-0,0266	2,046	-0,0075	2,0406	-0,0001	2,04056	-0,0000
2,07	-0,0403	2,047	-0,0088	2,0407	-0,0002	2,04057	-0,0000
2,08	-0,0539	2,048	-0,0102	2,0408	-0,0003	2,04058	-0,0000
2,09	-0,0674	2,049	-0,0116	2,0409	-0,0005	2,04059	-0,0000
2,10	-0,0809	2,050	-0,0130	2,0410	-0,0006	2,04060	-0,0001

Dengan demikian, akar-akarnya adalah  $x_1 \approx 0,46122$  dan  $x_2 \approx 2,04056$ .

(e)  $(1 - 0,6x)/x$

Tabulasi akar  $x$ :

$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
1,60	0,0250	1,660	0,0024	1,6660	0,0002	1,66660	0,0000
1,61	0,0211	1,661	0,0020	1,6661	0,0002	1,66661	0,0000
1,62	0,0173	1,662	0,0017	1,6662	0,0002	1,66662	0,0000
1,63	0,0135	1,663	0,0013	1,6663	0,0001	1,66663	0,0000
1,64	0,0098	1,664	0,0010	1,6664	0,0001	1,66664	0,0000
1,65	0,0061	1,665	0,0006	1,6665	0,0001	1,66665	0,0000
1,66	0,0024	1,666	0,0002	1,6666	0,0000	1,66666	0,0000
1,67	-0,0012	1,667	-0,0001	1,6667	-0,0000	1,66667	-0,0000
1,68	-0,0048	1,668	-0,0005	1,6668	-0,0000	1,66668	-0,0000
1,69	-0,0083	1,669	-0,0008	1,6669	-0,0001	1,66669	-0,0000
1,70	-0,0118	1,670	-0,0012	1,6670	-0,0001	1,66670	-0,0000

Dengan demikian, akar dari  $(1 - 0,6x)/x$  adalah  $x \approx 1,66667$ .