

# ResultadosMNATV2

Sérgio Pugliesi de Matos

Março 2023

## 1 Questão 1: Algoritmo da Iteração linear

```
>> # Ponto fixo
f = @(x) e.^-x - x;
df = @(x) -e.^-x -1;
x0=0;
e=1e-4;
xv=.36714329;
>> iterlin(f, df, x0, xv, e, 50);
```

i	xr	xr-xa	f(xr)	ea	xv-xr
1	-2.000000	-2.000000	2.000000	1.000000	2.367143
2	-1.000000	1.000000	1.000100	1.000000	1.367143
3	-1.000100	-0.000100	1.000200	0.000100	1.367243

Figure 1: Resultados da aplicação do método da Iteração Linear

## 2 Questão 2: Método de Newton-Raphson

```
>> # Newton-Raphson

f = @(x) x.^10 - 1;

df = @(x) 10.*x.^9;

x0 = .5;

e = 1e-4;

>> newtonraph(f, df, x0, e, 50);
```

i	xr	xr-xn1	f(xr)	ea
0	0.500000	-51.150000	135114904483913696.000000	0.990319
1	51.650000	5.165000	47111654129711536.000000	0.111111
2	46.485000	4.648500	16426818072478544.000000	0.111111
3	41.836500	4.183650	5727677301318307.000000	0.111111
4	37.652850	3.765285	1997117586819845.250000	0.111111
5	33.887565	3.388756	696351844868619.500000	0.111111
6	30.498809	3.049881	242802875029547.343750	0.111111
7	27.448928	2.744893	84660127717097.562500	0.111111
8	24.704035	2.470403	29519161271064.097656	0.111111
9	22.233631	2.223363	10292695105054.697266	0.111111
10	20.010268	2.001027	3588840873655.112793	0.111111
11	18.009241	1.800924	1251351437592.922363	0.111111
12	16.208317	1.620832	436319267276.528931	0.111111
13	14.587486	1.458749	152135121499.291260	0.111111
14	13.128737	1.312874	53046236848.532928	0.111111
15	11.815863	1.181586	18496079117.257690	0.111111
16	10.634277	1.063428	6449184014.307691	0.111111

Figure 2: Resultados da aplicação do método de Newton-Raphson (parte 1)

22	5.651491	0.565149	11589249.695305	0.111111
23	5.086342	0.508634	4040921.241787	0.111111
24	4.577708	0.457771	1408981.851252	0.111111
25	4.119937	0.411993	491281.330123	0.111111
26	3.707944	0.370794	171298.943937	0.111111
27	3.337150	0.333713	59727.984663	0.111110
28	3.003437	0.300339	20825.596625	0.111109
29	2.703098	0.270297	7261.172653	0.111105
30	2.432801	0.243247	2531.550480	0.111094
31	2.189555	0.218869	882.433248	0.111062
32	1.970686	0.196846	307.421767	0.110971
33	1.773840	0.176809	106.928070	0.110711
34	1.597031	0.158223	37.021411	0.109968
35	1.438808	0.140097	12.649802	0.107874
36	1.298711	0.120357	4.161316	0.102140
37	1.178355	0.095005	1.226829	0.087696
38	1.083350	0.059685	0.263505	0.058305
39	1.023665	0.021349	0.023403	0.021299
40	1.002316	0.002292	0.000239	0.002292
41	1.000024	0.000024	0.000000	0.000024

Raiz: 1.000024  
Iteração: 41

Figure 3: Resultados da aplicação do método de Newton-Raphson (parte 2)