

Exercício 4: Resolver por Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel, com 4 decimais com arredondamento e erro menor ou igual a 0,01 o sistema abaixo:

$$\begin{cases} 7x_1 + x_2 - x_3 = 13 \\ x_1 + 8x_2 + x_3 = 30 \\ 2x_1 - x_2 + 5x_3 = 21 \end{cases}$$

Matriz A

A			b
7	1	-1	13
1	8	1	30
2	-1	5	21

a) Verificação da convergência:

Soma de | a_{ii} |

a11	7	2	ok
a22	8	2	ok
a33	5	3	ok

Matriz A

A			b
7	1	-1	13
1	8	1	30
2	-1	5	21

Verificação

GJ	GJ
x	b
1,9992	12,9947
3,0007	30,0052
4,0007	21,0012

Verificação

GS	GS
x	b
2,0000	12,9998
2,9999	29,9994
4,0000	21,0000

a) Verificação da convergência:

Soma de | a_{ii} |

a11	7	2	ok
a22	8	2	ok
a33	5	3	ok

b) Isolamento das incógnitas:

c) Atribuição inicial:

x1	x2	x3
0	0	0

d) Iterações: erro 0,01

Gauss-Jacobi

N	x1	x2	x3	er_x1	er_x2	er_x3	
0	0,0000	0,0000	0,0000				
1	1,8571	3,7500	4,2000	1,8571	3,7500	4,2000	
2	1,9214	2,9929	4,2071	0,0643	0,7571	0,0071	
3	2,0306	2,9839	4,0300	0,1092	0,0089	0,1771	
4	2,0066	2,9924	3,9845	0,0240	0,0085	0,0455	
5	1,9989	3,0011	3,9959	0,0077	0,0087	0,0113	
6	1,9992	3,0007	4,0007	0,0004	0,0005	0,0048	Fim!!

Gauss-Seidel

N	x1	x2	x3	er_x1	er_x2	er_x3	
0	0,0000	3,7500	4,9500				
1	2,0286	2,8777	3,9641	2,0286	0,8723	0,9859	
2	2,0123	3,0029	3,9956	0,0162	0,1253	0,0315	
3	1,9990	3,0007	4,0006	0,0134	0,0023	0,0049	
4	2,0000	2,9999	4,0000	0,0010	0,0007	0,0006	Fim!!