

Exercício 1: Resolver por Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel, com 4 decimais com arredondamento e erro menor ou igual a 0,02 o sistema abaixo:

$$\begin{cases} 10\,x_1 + x_2 + x_3 = 12 \\ 2\,x_1 + 8\,x_2 - 4\,x_3 = 6 \\ x_1 + 5\,x_2 + 9\,x_3 = 15 \end{cases}$$

Matriz A

A			b
10	1	1	12
2	8	-4	6
1	5	9	15

Verificação

GJ	GJ
x	b
0,9975	11,9718
1,0051	6,0698
0,9916	14,9475

Verificação

GS	GS
x	b
0,9996	11,9950
0,9975	5,9731
1,0015	15,0000

a) Verificação da convergência:

Soma de | a ii |

a11	10	2	ok
a22	8	2	ok
a33	9	6	ok

b) Isolamento das incógnitas:

c) Atribuição inicial:

x1	x2	x3
0	0	0

d) Iterações: erro 0,02

Gauss-Jacobi

N	x1	x2	x3	er_x1	er_x2	er_x3	
0	0,0000	0,0000	0,0000				
1	1,2000	0,7500	1,6667	1,2000	0,7500	1,6667	
2	0,9583	1,2833	1,1167	0,2417	0,5333	0,5500	
3	0,9600	1,0688	0,8472	0,0017	0,2146	0,2694	
4	1,0084	0,9336	0,9663	0,0484	0,1351	0,1190	
5	1,0100	0,9810	1,0359	0,0016	0,0474	0,0697	
6	0,9983	1,0155	1,0094	0,0117	0,0344	0,0265	
7	0,9975	1,0051	0,9916	0,0008	0,0103	0,0178	Fim!!

Gauss-Seidel

N	x1	x2	x3	er_x1	er_x2	er_x3	
0	0,000	0,750	1,250				
1	1,000	1,125	0,931	1,000	0,375	0,319	
2	0,994	0,967	1,019	0,006	0,158	0,089	
3	1,001	1,009	0,995	0,007	0,043	0,024	
4	1,000	0,997	1,001	0,002	0,012	0,007	Fim!!