

24/10/21

Semana 5

Método Iterativo

Exercício 8.3

y - a)	10	2	3	$i=1 \Rightarrow 10 > 2 + 3 $	✓
	1	10	6	$i=2 \Rightarrow 10 > 1 + 6 $	✓
	2	-2	-10	$i=3 \Rightarrow -10 \geq 2 + -2 $	✓

$$b-) \begin{cases} x_1^k = \frac{1}{10} (-2x_2^{k-1} - 3x_3^{k-1} + 28) \\ x_2^k = \frac{1}{10} (-x_1^{k-1} - 6x_3^{k-1} + 4) \\ x_3^k = -\frac{1}{10} (-2x_1^{k-1} + 2x_2^{k-1} - 14) \end{cases}$$

k	x_1^k	x_2^k	x_3^k	$\max_{1 \leq i \leq 3} x_i^k - x_i^{k-1} $
0	0	0	0	
1	2,8	0,4	3,4	2,8
2	2,15	-0,6	2,12	3,3
3	2,284	-0,484	2,25	0,184
4	2,282	-0,8484	2,3142	0,0914

Solução linear $x \approx x^4 = [2,282 \quad -0,8484 \quad 2,3142]^T$

24/10/21

Nothmann Ein. des Reis 19.2.4007

19.2.4007

Métodos de Gauss Seidel

Exercício 9.4

$$\begin{cases} x_1^k = -\frac{1}{9}(-2x_2^{k-1} - 6x_3^{k-1} + 11) \\ x_2^k = \frac{1}{11}(-2x_1^{k-1} - x_3^{k-1} + 4) \\ x_3^k = -\frac{1}{3}(x_1^{k-1} - x_2^{k-1} - 2) \end{cases}$$

a-) k	x_1^k	x_2^k	x_3^k	$\max_{1 \leq i \leq 3} x_i^k - x_i^{k-1} $
0	0	1,5	1	
1	-0,2222	0,75	1,3664	0,75
2	-0,2758	0,8194	0,9904	0,3959
3	-0,3396	0,8912	1,0324	0,1019
4	-0,3359	0,9314	1,0903	0,0549
5	-0,2883	0,8954	1,0892	0,0496

Solução linear $x \approx \begin{bmatrix} -0,2883 & 0,8954 & 1,0892 \end{bmatrix}^T$

b-) k	x_1^k	x_2^k	x_3^k	$\max_{1 \leq i \leq 3} x_i^k - x_i^{k-1} $
0	0	1,5	1	
1	-1,5556	1,25	0,1667	1,5556
2	-1,0556	1,8194	0,7685	0,6019
3	-1,3302	1,7199	0,412	0,3505
4	-1,1147	1,7681	0,5368	0,2155
5	-1,1872	1,6916	0,4480	0,0879

Solução linear

$$\begin{cases} x_1^k = \frac{11 - 2x_2^{k-1} + 6x_3^{k-1}}{-9} \end{cases}$$

$$x_2^k = \frac{-2 + x_1^{k-1} + x_3^{k-1}}{-3}$$

$$x_3^k = \frac{4 - 2x_1^{k-1} + x_2^{k-1}}{1}$$