

Solução:

$$\begin{cases} x - 0,5y + 0,1z = -1,2 \\ 0,2x + y - 0,3z = 0,5 \\ 0,3x - 0,1y - z = 1,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_{k+1} = & + 0,5y_k - 0,1z_k - 1,2 \\ y_{k+1} = -0,2x_{k+1} & + 0,3z_k + 0,5 \\ z_{k+1} = 0,3x_{k+1} - 0,1y_{k+1} & - 1,5 \end{cases}$$

$x_0 = -1,2$	$x_1 = -0,8$	$x_2 = -0,91$	$x_3 = -0,95$	$x_4 = -0,95$
$y_0 = 0,5$	$y_1 = 0,21$	$y_2 = 0,15$	$y_3 = 0,15$	$y_4 = 0,15$
$z_0 = -1,5$	$z_1 = -1,76$	$z_2 = -1,79$	$z_3 = -1,80$	$z_4 = -1,80$

Resposta: A solução do sistema linear SL é $x=-0,95$; $y=0,15$ e $z=-1,80$.

Exercícios Propostos

(34) Resolver os sistemas lineares pelo Método Iterativo de Gauss-Seidel. Reordenar se necessário. Usar duas casas decimais.

(a)
$$\begin{cases} 10x - y = 15 \\ 2x + 10z = 7 \\ 10y + z = 6 \end{cases}$$

(b)
$$\begin{cases} x - 10y = 20 \\ y + 10z = 10 \\ 5x - z = 5 \end{cases}$$

(c)
$$\begin{cases} x + y - 5z = 4 \\ x - 10y - z = 2 \\ 10x - y + z = -2 \end{cases}$$

(d)
$$\begin{cases} 10x + -2z = 5 \\ y - 5z = 10 \\ x + 5y = 15 \end{cases}$$

(e)
$$\begin{cases} y - 5z = 8 \\ x + 10y = 20 \\ 10x - 3z = 5 \end{cases}$$

(f)
$$\begin{cases} 2x + y + 4z = 1 \\ 4x + y + 2z = 1 \\ x + 4y + 2z = 1 \end{cases}$$

(g)
$$\begin{cases} 0,2x + y - 0,3z = -1,2 \\ 0,3x - 0,1y - z = 1,5 \\ x - 0,5y + 0,1z = 0,5 \end{cases}$$

(h)
$$\begin{cases} 2x - 10y = 10,0 \\ 15x + 3y = 7,5 \end{cases}$$

Respostas:

- | | |
|--|--|
| (a) $x_2=x_3=1,56$; $y_2=y_3=0,56$ e $z_2=z_3=0,39$. | (b) $x_2=x_1=1,2$; $y_2=y_1=-1,9$ e $z_2=z_1=1,2$. |
| (c) $x_2=y_2=-0,13$ e $z_2=-0,85$. | (d) $x_2=0,2$; $y_2=3,0$ e $z_2=-1,4$. |
| (e) $x_2=0,14$; $y_2=1,99$ e $z_2=-1,2$. | (f) $x_3=0,14$; $y_3=0,14$ e $z_3=0,14$. |
| (g) $x_6=-0,15$; $y_6=-1,59$ e $z_6=-1,39$. | (h) $x_2=0,67$ e $y_2=-0,87$. |