$$Ax = b$$

Јакобијева метода

$$\begin{cases} x_1^{(k+1)} = \frac{1}{a_{11}}\left(-a_{12}x_2^{(k)} - \cdots - a_{1n}x_n^{(k)}\right) + \frac{b_1}{a_{11}} \\ x_2^{(k+1)} = \frac{1}{a_{22}}\left(-a_{21}x_1^{(k)} - a_{23}x_3^{(k)} - \cdots - a_{2n}x_n^{(k)}\right) + \frac{b_2}{a_{11}} \\ \vdots \\ x_n^{(k+1)} = \frac{1}{a_{nn}}\left(-a_{n1}x_1^{(k)} - \cdots - a_{n,n-1}x_{n-1}^{(k)}\right) + \frac{b_n}{a_{nn}} \end{cases}$$

$$A = L + D + U \qquad (\Delta + \diagdown + \nabla)$$

$$Dx = -(L+U)x + b$$

$$x_{n+1} = -D^{-1}(L+U)x_n + D^{-1}b$$

Гаус-Зајделова метода

$$\begin{cases} x_1^{(k+1)} = \frac{1}{a_{11}}\left(-a_{12}x_2^{(k)} - \cdots - a_{1n}x_n^{(k)}\right) + \frac{b_1}{a_{11}} \\ x_2^{(k+1)} = \frac{1}{a_{22}}\left(-a_{21}x_1^{(k+1)} - a_{23}x_3^{(k)} - \cdots - a_{2n}x_n^{(k)}\right) + \frac{b_2}{a_{22}} \\ \vdots \\ x_n^{(k+1)} = \frac{1}{a_{nn}}\left(-a_{n1}x_1^{(k+1)} - \cdots - a_{n,n-1}x_{n-1}^{(k+1)}\right) + \frac{b_n}{a_{nn}} \end{cases}$$

$$(L+D)x = -Ux + b$$

$$x_{n+1} = -(L+D)^{-1}Ux_n + (L+D)^{-1}b$$

$$x = Bx + c \qquad F(x) = Bx + c$$

$$F(x) - F(y) = Bx + c - By - c = B(x-y)$$

$$\|F(x) - F(y)\| = \|B(x-y)\| \leq \|B\| \cdot \|x-y\|$$

F је контракција уколико је $q = \|B\| < 1$
(за произвољну норму матрице сагласну норми вектора)