Сходимость метода Якоби.

$A = L + D + R$

$P = \det(L + \lambda D + R) = 0$

$$P = \begin{vmatrix} -0,12\lambda & 1,58 & 1,63 \\ 0,92 & -0,80\lambda & 0.16 \\ -0,28 & -0,22 & -0,5\lambda \end{vmatrix} = 0$$

$-0,12\cdot(-0,80)\cdot(-0,5)\lambda^3 + 1,58\cdot 0,16\cdot(-0,28) +$

$+ 1,63\cdot 0,92\cdot(-0,22) - 1,63(-0,80\lambda)\cdot(-0,28) -$

$-(-0,12\lambda)\cdot 0,16\cdot(-0,22) - (1,58)\cdot 0,92(-0,5\lambda) =$

$-0,048\lambda^3 - 0,07 - 0,33 - 0,36\lambda - 0,004\lambda -$

$+0,72 = -0,048\lambda^3 - 0,364\lambda + 0,32$ – непр

$-0,048\lambda^3 - 0,364\lambda + 0,32 = 0$

при $\lambda = 1 \Rightarrow p(\lambda) = -0,092 < 0$

$p(\lambda)$ убывает

корни: $\begin{cases} x_1 = 0,809 \\ x_2 = -0,4046 - 2,841i \\ x_3 = -0,4046 + 2,841i \end{cases}$ – по модулю > 1

$\Rightarrow$ метод Якоби расходится

Сходимость метода Гаусса-Зейделя

$A = L + D + R$

$P = \det(\lambda L + \lambda D + R) = 0$

$$P = \begin{vmatrix} -0{,}12\lambda & 1{,}58 & 1{,}63 \\ 0{,}92\lambda & -0{,}80\lambda & 0{,}16 \\ -0{,}28\lambda & -0{,}22\lambda & -0{,}5\ \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\lambda \begin{vmatrix} -0{,}12\lambda & 1{,}58 & 1{,}63 \\ 0{,}92\lambda & -0{,}80\lambda & 0{,}16 \\ -0{,}28 & -0{,}22 & -0{,}5\ \end{vmatrix} =$$

$= \lambda(-0{,}12\cdot(-0{,}80)\cdot(-0{,}5\ )\lambda + 1{,}58\cdot 0{,}16\cdot(-0{,}28) +$

$+ 0{,}92\cdot(-0{,}22)\cdot 1{,}63\lambda - 1{,}63\cdot(-0{,}80)\cdot(-0{,}28)\lambda -$

$- 1{,}58\cdot 0{,}92\cdot(-0{,}5\ )\lambda - (-0{,}22)\cdot 0{,}16\cdot(-0{,}12)\lambda) =$

$= \lambda(-0{,}048\lambda^2 - 0{,}07 - 0{,}33\lambda - 0{,}36\lambda - 0{,}004\lambda$

$+ 0{,}72\lambda) = \lambda(-0{,}048\lambda^2 + 0{,}026\lambda - 0{,}07) = 0$

$\lambda_1 = 0$

$D < 0 \Rightarrow \quad x_1 = 0{,}27 - 1{,}176i$

$x_2 = 0{,}27 + 1{,}176i$ — по модулю > 1

$\Rightarrow$ метод Гаусса-Зейделя расходится