

SISTEMI DIFERENCIALNIH ENAČB

Poišči rešitev sistema diferencialnih enačb $\vec{y}' = A\vec{y}$, ki zadošča začetnemu pogoju $\vec{y}(0)$, ter skiciraj polje smeri in tokovnice. Nato reši še sistem diferencialnih enačb $\vec{y}' = A\vec{y} + \vec{b}$.

$$(1) \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ 2x \end{bmatrix}.$$

$$(2) \quad A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x+1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

$$(3) \quad A = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x^2 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

$$(4) \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 1-x^2 \\ x \end{bmatrix}.$$

$$(5) \quad A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x^2 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

$$(6) \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x+1 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

$$(7) \quad A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x+1 \\ x \end{bmatrix}.$$

$$(8) \quad A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x^2 \\ x \end{bmatrix}.$$

$$(9) \quad A = \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}, \vec{y}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ x^2 \end{bmatrix}.$$