

4a. (4 pont)

$$y' = y^2 - 4.$$

Keresd meg a DE fixpontjait!

Ird fel a fixpontok körüli linearizált közelítő DE-t!

Ha $y(0) = 1$, mennyi

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x) =$$

Vázold a DE megoldásgörbeit!

4b. (6 pont)

$$\begin{pmatrix} y_1' \\ y_2' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (y_2 - 3) \\ (y_1 - 4)(y_2 + 5) \end{pmatrix}$$

Keresd meg a DE fixpontját!

Ird fel a fixpont körüli linearizált közelítő DE-t!

Zh1, Diff.Egy., 2019.03.24.

NEPTUN: :

Név:

Aláírás:

1a. Legyen

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} = R + S + \lambda E,$$

ahol R antiszimmetrikus, S szimmetrikus és nulla nyomu matrix. Mennyi R, S, λ ?

1b. Legyen

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b \\ c \\ a \end{pmatrix}.$$

Listázd P sajátértékeit!

1c1. Mi az $y''(t) = -9y(t) + \delta(t)$ DE retardált fundamentális megoldása?

1c2. Mi az $y''(t) = -9y(t) + f(t)$, $y(t) = f(t) = 0$, ha $t \ll 0$ DE megoldása?

2. (4+2+4 pont) Legyen

$$\begin{pmatrix} y_1' \\ y_2' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2y_1 \\ 3y_2 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}.$$

Keresd meg A sajátértékeit és sajátvektorait!

Ird fel a DE általános megoldását!

Legyen

$$\begin{pmatrix} y_1(0) \\ y_2(0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 77 \end{pmatrix}$$

Számold ki a DE partikularis megoldásait!

2b. Mennyi e^{tA} ?

2c. Mi az $\frac{d}{dt}\bar{y}(t) = A\bar{y}(t) + \bar{f}(t)$, $\bar{y}(t) = \bar{f}(t) = 0$, ha $t \ll 0$, DE megoldása?

3. Legyen

$$\begin{pmatrix} y_1' \\ y_2' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2y_1 \\ 2y_2 + 2y_2 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$$

Mennyi e^{tA} ?

Mi az előző DE partikularis megoldása az $(y_1(0), y_2(0))^T = (4, 5)$ kezdeti feltétel mellett?