

4A) (5 pont)

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

Keresd meg a DE fixpontjait!

Ird fel a fixpontok körüli linearizált közelítő DE-t!

Ha $y(0) = -0.5$, mennyi

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

Vázold a DE megoldásgörbeit!

4B). (5 pont)

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

Keresd meg a DE fixpontját!

Ird fel a fixpont körüli linearizált közelítő DE-t!

Lev. Diff.Egy., 2019.05.18.

NEPTUN: :

Név:

Aláírás:

A) $y'' - 9y = (e^t - 4)^2$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 3$. Mennyi $Y(s)$? ($\mathcal{L}(t^n) = \frac{n!}{s^{n+1}}$)

Hogy néz ki $Y(s)$ parciális tört felbontása?

Mennyi $y(t)$?

B1) Mi az $y''(t) = 9y(t) + \delta(t)$ DE retardált fundamentális megoldása?

B2) 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

$$\begin{pmatrix} y_1' \\ y_2' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3y_2 \\ 2y_3 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}.$$

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!

3. Legyen $f(t) = 4$, $g(t) = t$. Mennyi $h(t) = (f * g)(t)$?

Mennyi $\mathcal{L}(h) - \mathcal{L}(f)\mathcal{L}(g)$?

3. Legyen

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

Mennyi e^{tA} ?

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