

Анализа 4 - други колоквијум

1. Решити систем једначина:

$$\begin{aligned}x_1' &= 5x_1 + 4x_2 + e^t \\x_2' &= 4x_1 + 5x_2 + 1.\end{aligned}$$

2. Нека је дат следећи систем са еквилибријумом $(0, 0)$:

$$\begin{aligned}x_1' &= -2x_1x_2 - 2x_2^2 \\x_2' &= x_1^2 - x_2^3 + x_1x_2.\end{aligned}$$

(а) Одредити функцију Љапунова и испитати стабилност еквилибријума.

(б) Зашто се не може применити метод сопствених вредности за испитивање стабилности еквилибријума $(0, 0)$?

3. Наћи Фуријеов ред у комплексном облику функције $f(x) = x$ на интервалу $(0, 2\pi)$.

4. (а) Написати све шесте корене из јединице у алгебарском облику и скицирати их у комплексној равни.

(б) Наћи Фуријеову матрицу дискретне Фуријеове трансформације за $N = 6$.

Анализа 4 - други колоквијум

1. Решити систем једначина:

$$\begin{aligned}x_1' &= 5x_1 + 4x_2 + e^t \\x_2' &= 4x_1 + 5x_2 + 1.\end{aligned}$$

2. Нека је дат следећи систем са еквилибријумом $(0, 0)$:

$$\begin{aligned}x_1' &= -2x_1x_2 - 2x_2^2 \\x_2' &= x_1^2 - x_2^3 + x_1x_2.\end{aligned}$$

(а) Одредити функцију Љапунова и испитати стабилност еквилибријума.

(б) Зашто се не може применити метод сопствених вредности за испитивање стабилности еквилибријума $(0, 0)$?

3. Наћи Фуријеов ред у комплексном облику функције $f(x) = x$ на интервалу $(0, 2\pi)$.

4. (а) Написати све шесте корене из јединице у алгебарском облику и скицирати их у комплексној равни.

(б) Наћи Фуријеову матрицу дискретне Фуријеове трансформације за $N = 6$.

Анализа 4 - други колоквијум

1. Решити систем једначина:

$$\begin{aligned}x_1' &= 5x_1 + 4x_2 + e^t \\x_2' &= 4x_1 + 5x_2 + 1.\end{aligned}$$

2. Нека је дат следећи систем са еквилибријумом $(0, 0)$:

$$\begin{aligned}x_1' &= -2x_1x_2 - 2x_2^2 \\x_2' &= x_1^2 - x_2^3 + x_1x_2.\end{aligned}$$

(а) Одредити функцију Љапунова и испитати стабилност еквилибријума.

(б) Зашто се не може применити метод сопствених вредности за испитивање стабилности еквилибријума $(0, 0)$?

3. Наћи Фуријеов ред у комплексном облику функције $f(x) = x$ на интервалу $(0, 2\pi)$.

4. (а) Написати све шесте корене из јединице у алгебарском облику и скицирати их у комплексној равни.

(б) Наћи Фуријеову матрицу дискретне Фуријеове трансформације за $N = 6$.