

Zadania na dst

- 1. Rozwiązać układ równań różniczkowych metodą sprowadzenia do jednego równania

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = 5y + z - e^{8x} \\ \frac{dz}{dx} = -9y + 11z + e^x \end{cases}$$

- 2. Rozwiązać układ równań metodą wyznaczania wartości własnych macierzy:

$$\vec{y}'(t) = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -8 & 9 \end{bmatrix} \vec{y}(t), \quad t \in \mathbb{R}.$$

- 3. Znaleźć rozwiązanie ogólne równania $u = u(x, y, z)$

$$xz \frac{\partial u}{\partial x} + yz \frac{\partial u}{\partial y} - (x^2 + y^2) \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

- 4. Określić typ równania i sprowadzić je do postaci kanonicznej

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 5 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$$

na dst - 3 dobrze zrobione, na dst+ - ciężko dobrze rozw.

Zadania na ob - wybrać 4 zadania | CPD1, 5.02.2020

1. Zad 1. z zestawu na dsl

2.
$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = u^2 y$$

a) znaleźć rozwiązanie ogólne $u = u(x, y)$

b) ———— znaleźć całkę przechodzącą przez krzywą $\Gamma: \begin{cases} x = t \\ y = t^2 \\ u = 1 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

c) Sprawdzić czy otrzymana w punkcie b) powierzchnia $u = u(x, y)$ przechodzi przez krzywą Γ rzeczywiście spełnia równanie (*).

3. Znaleźć rozwiązanie ogólne równania

$$(z - y)^2 \frac{\partial u}{\partial x} + z \frac{\partial u}{\partial y} + y \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

oraz znaleźć szczególny spełniający warunek początkowy

$$u(0, y, z) = 2y(y - z)$$

4. Zad. 4 z zestawu na dsl + rozwiązanie dane równanie

Zadania na db. - cd

5. Stosując metody wyznaczenia wartości własnych, a następnie metodę umiarkowanej stałej rozwiązać układ r-u różniczkowy

$$\vec{y}'(t) = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -8 & 9 \end{bmatrix} \vec{y}(t) + \begin{bmatrix} e^t \\ 1 \end{bmatrix}.$$

Na ocenę dobrą: wybrać 4 zadania.

Rozwiązania na papierze kancelaryjnym, podpisane w lewym górnym rogu:

CPD1
imię i nazwisko, na środku tytuł

Cnp. zadania domowe na dbt lub zadania domowe na i; Data po prawej stronie na górze.