

EGZAMIN, cz. 1 - poprawa

1. Metoda Eulera

a) $\vec{y}'(t) = A \vec{y}(t)$

b) $\vec{y}'(t) = A \vec{y}(t) + \vec{h}(t)$,

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 8 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}, \quad \vec{h}(t) = \begin{bmatrix} e^t \\ 1 \end{bmatrix}.$$

2. Metoda eliminacji

a) wyznaczyć rozwiązanie ogólne

b) ———— szczególne spełniające

war.
$$\begin{cases} y(0) = -1 \\ z(0) = 0 \end{cases}.$$

$$\begin{cases} \frac{dy}{dt} = y - 2z + e^{-t} \\ \frac{dz}{dt} = -4y + 3z + e^t \end{cases}.$$

3. Metoda całek pierwszych

a) wyznaczyć całki pierwsze

b) ———— rozwiązanie ogólne $(y(x), z(x))$ c) ———— spełniające warunki $\begin{cases} y(1) = -1 \\ z(1) = 2 \end{cases}.$

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x^2} \\ \frac{dz}{dx} = \frac{(y+x)z}{x^2} \end{cases}.$$

Uwaga: w b), c) wyznaczyć $y(x)$ oraz $z(x)$ (a nie tylko całki pierwsze...)