

Zad 6.

niedziela, 18 czerwca 2023 17:52

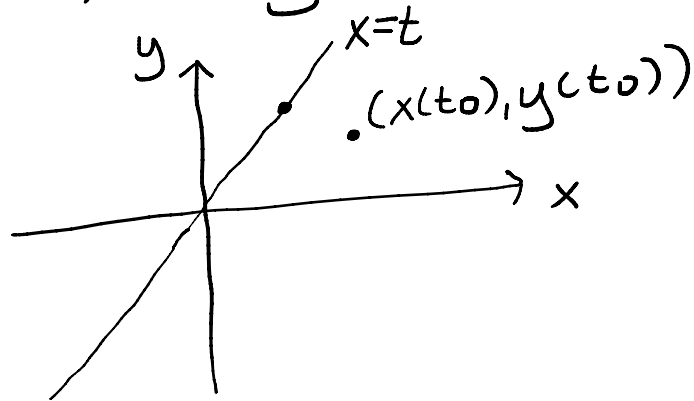
Zadanie 6. Niech $x(t), y(t)$ będzie rozwiązaniem układu

$$\frac{dx}{dt} = y + x^2, \quad \frac{dy}{dt} = x + y^2.$$

Udowodnij, że jeżeli $x(t_0) \neq y(t_0)$ dla pewnego t_0 , to $x(t) \neq y(t)$ dla wszystkich $t \in \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} x' = y + x^2 \\ y' = x + y^2 \end{cases}$$

zał: $x(t_0) \neq y(t_0)$ dla pewnego t_0
teza: $\forall t \in \mathbb{R} \quad x(t) \neq y(t)$



weźmy punkt leżący na
prostej $y=x$

$$\begin{cases} x' = y + x^2 = y + y^2 \\ y' = x + y^2 = y + y^2 \end{cases} \rightarrow \text{ten sam przyrost}$$

wiec te punkty zostaną na prostej

trajektorie się nie przecinają, więc
jak coś zacznie poza, to
nigdy nie wejdzie na prostą \square