

Zad 1.

niedziela, 18 czerwca 2023

14:47

Zadanie 1. Wyznacz wszystkie orbity następujących układów:

a) $x' = y, \quad y' = -x$; b) $x' = y(1+x+y), \quad y' = -x(1+x+y)$; c) $x' = 2xy, \quad y' = x^2 - y^2$.

$$b) \begin{cases} x' = y(1+x+y) \\ y' = -x(1+x+y) \end{cases}$$

$$\frac{x'}{y'} = -\frac{y}{x}$$

$$\int x dx = -\int y dy$$

$$\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} = r_1 \leadsto x^2 + y^2 = r_2$$

trajektorie
zawarte w
okręgach

$$a) \begin{cases} x' = y \\ y' = -x \end{cases}$$

$$xx' + yy' = 0 \leadsto \left(\frac{x^2 + y^2}{2} \right)' = 0$$

$$x^2 + y^2 = r \quad \text{znowu okręgi}$$

$$c) \begin{cases} x' = 2xy \\ y' = x^2 - y^2 \end{cases}$$