

Zad 8.

środa, 19 kwietnia 2023 20:14

Zadanie 8. Pokaż, że każda krzywa całkowa równania $x' = \sqrt[3]{\frac{x^2+1}{t^4+1}}$ ma poziome asymptoty.

y – rozw. zagadnienia
 chcemy pokazać, że $\lim_{t \rightarrow \infty} y(t) = k$ dla pewnego k

$$y' = \sqrt[3]{\frac{y^2+1}{t^4+1}}$$

$$y = y_0 + \int_{t_0}^t \sqrt[3]{\frac{y^2+1}{s^4+1}} ds$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y(t) = y_0 + \lim_{t \rightarrow \infty} \int_{t_0}^t \sqrt[3]{\frac{y^2+1}{s^4+1}} ds$$

czyli chcemy pokazać, że
 całka $\int_{t_0}^{\infty} \sqrt[3]{\frac{y^2+1}{s^4+1}} ds$ jest zbieżna

$$\int_{t_0}^{\infty} \sqrt[3]{\frac{y^2+1}{s^4+1}} ds = \int$$

gluurb