

レポート問題

1. 1次元微分方程式

$$\dot{x} = 1 + rx + x^2 \quad (r \text{ はパラメータ})$$

の分岐の様子を調べ, 分岐図を描きなさい.

2. 1次元微分方程式

$$\dot{x} = a + rx + \frac{1}{1+x^2} \quad (a, r \text{ はパラメータ})$$

の分岐の様子を調べ, おおよその分岐図を描きなさい.

3. 2次元微分方程式

$$\begin{cases} \dot{x} &= y - 2x \\ \dot{y} &= \mu + x^2 - y \end{cases} \quad (\mu \text{ はパラメータ})$$

について, $\mu = 0$ のとき, $\mu = 1$ のとき, $\mu = 2$ のときに, それぞれおおよその相図を描きなさい.