

微分方程式レポート問題（変数分離形、一階線形）

1. 次の微分方程式を解き、いくつかの解のグラフを描け。

(a) $y' = e^{x-y}$

(b) $xy' = y(1 - y)$

2. 次の微分方程式の初期値問題を解け。

(a) $x \log x(y' - 1) + x - y = 0, y(2) = 1$ (x は正の範囲で考える)

(b) $y' + 2y \tan x = \cos^2 x, y(0) = 1$

3. カッコ内の変換を利用して、次の微分方程式を解け。

(a) $y' = \cos^2 \frac{y}{x} + \frac{y}{x}$ ($u = \frac{y}{x}$)

(b) $y' = ay + by^{-2}, a$ と b は定数 ($u = y^3$)