

機械系の微分方程式 演習問題 No.2 2023. 4. 17

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

問題 1 (1) $y(x) = e^{kx}$ (k は定数) は常微分方程式 $y'(x) = ky(x)$ の解であることを確かめよ.

(2) $y(x) = C_1 \cos(kx) + C_2 \sin(kx)$ (C_1, C_2, k は定数) は常微分方程式 $y''(x) + k^2y(x) = 0$ の解であることを確かめよ.

問題 2 (1) 常微分方程式 $y'(x) = \frac{-x}{y}$ の方向場をかけ.

(2) $y = \sqrt{4 - x^2}$ は (1) の解であることを確かめよ.

(3) 常微分方程式 $y'(x) = \frac{y}{x}$ の方向場をかけ.

(2) $y = 2x$ は (3) の解であることを確かめよ.