

微分方程式

演習問題 No.7 2021. 11. 9

学生番号

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

氏名

以下 x を独立変数 y を未知関数とする.

問題 1 $\lambda = p + iq$: 複素数の定数, x : 実数の変数とするとき,

$$\frac{d}{dx}e^{\lambda x} = \lambda e^{\lambda x},$$

となることを確かめよ.

問題 2 (1) e^{it} (t は実数の変数) の軌跡を複素平面上に図示せよ.

(2) $\frac{d}{dt}e^{it}$ を計算し図中に書き込め.

(3) $e^{(\sqrt{3}+i)t}$ (t は実数の変数) の軌跡を複素平面上に図示せよ.

(4) $\frac{d}{dt}e^{(\sqrt{3}+i)t}$ を計算し図中に書き込め.

問題 3 (1). $\{1, x, x^2, \dots, x^m\}$ は一次独立であることを示せ.

(2). $\{e^{a_1x}, e^{a_2x}, \dots, e^{a_mx}\}$, (a_1, \dots, a_m は全て異なる) は一次独立であることを示せ.