

数値解析 (塩田)

2018 年 1 月 24 日の小テスト

学籍番号

氏名

問題 1 次の線形漸化式を満たす数列の一般項 a_n を n の式で表し、 $n \rightarrow \infty$ のときの挙動(収束/発散)を述べよ。(高校生チックに解いてはいけない。)

$$(1) \quad a_{n+2} = a_{n+1} - \frac{2}{9}a_n \quad (n = 0, 1, 2, \dots), \quad a_0 = 0, \quad a_1 = \frac{1}{3}.$$

$$(2) \quad a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n \quad (n = 0, 1, 2, \dots), \quad a_0 = 2, \quad a_1 = 5.$$

$$(3) \quad a_{n+2} = a_{n+1} - \frac{1}{4}a_n \quad (n = 0, 1, 2, \dots), \quad a_0 = a_1 = 1.$$

問題 2 次の線形微分方程式の解 $y = y(x)$ を求め、 $x \rightarrow +\infty$ のときの挙動(収束/発散)を述べよ。

$$(1) \quad y'' + 3y' + 2y = 0, \quad y(0) = 2, \quad y'(0) = -3.$$

$$(2) \quad y'' - 3y' + 2y = 0, \quad y(0) = 2, \quad y'(0) = 3.$$

$$(3) \quad y'' + 2y' + y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0.$$