

# 数値解析 (塩田)

2019年1月16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  $x_n$  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)  $x_{n+2} = x_{n+1} - \frac{2}{9}x_n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ),  $x_0 = 0$ ,  $x_1 = \frac{1}{3}$ .

(2)  $x_{n+2} = 5x_{n+1} - 6x_n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ),  $x_0 = 2$ ,  $x_1 = 5$ .

(3)  $x_{n+2} = x_{n+1} - \frac{1}{4}x_n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ),  $x_0 = x_1 = 1$ .

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

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

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