

学籍番号	氏名

常微分方程式 演習 [2019年度後期 月曜1限] 第4回 (10/28(月))

(1) 微分方程式 (*): $y' - y = \frac{4}{y}$ の一般解を次の手順で求めよ。

(a) (*) $\Leftrightarrow yy' - y^2 = 4$ (**) と変形し、新変数 u を適切に定義して、(**) を u の線形方程式に書き換えよ。

(b) (a) で得た $u(x)$ の斉次方程式の一般解を、定数変化法などで求めよ。

(c) 得られた解をもとに、解 $y(x)$ の表式を書き下せ。 $y(x)$ が複数存在する場合にはその全てを書くこと。

(2) $y''(x) = -2y(x)$ の一般解を求めよ。

(3) 初期値問題 $y''(x) = 3y(x)$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -2$ の解を求めよ。