

## 1 変数分離形微分方程式

$$y' = 4xy$$

について以下の間に答えなさい。

(1) 一般解を求めなさい。

(2) 初期条件  $x = 0, y = 1$  を満たす特殊解を求めなさい。

## 2 微分方程式

$$xy \, dy - (2x^2 + y^2) \, dx = 0$$

について次の間に答えなさい。

(1) 同次形であることを示しなさい。

(2) 適当に変数変換すると、変数分離形微分方程式

$$zz' = \frac{2}{x}$$

になることを示しなさい。

学籍番号	1							学科	
氏名									

## 3 微分方程式

$$y' - y + xy^2 = 0 \quad (*)$$

について次の間に答えなさい。

- (1) この方程式を適当に変数変換することにより，線形微分方程式

$$z' + z = x$$

になることを示しなさい。

- (2) (1) の線形微分方程式の一般解を求めなさい。

- (3) (\*) の一般解を求めなさい。

## 4 微分方程式

$$(3x^2 - 2y) dx + (3y^2 - 2x) dy = 0$$

が完全であることを確かめ，一般解を求めなさい。

学籍番号	1						学科	
氏名								