

1 次の  $u$  に関する 1 階常微分方程式の一般解を求めよ .

(1)  $2\frac{du}{dx} = u - x^2u^3$  (Bernoulli の方程式)

(2)  $(1 - x^2)\frac{du}{dx} = 2xu + xu^2$  (Bernoulli の方程式)

(3)  $\frac{du}{dx} = 2x(1 - x^2)u^2 + 2x(1 - 2x^2)u - 2x^3$  (Riccati の方程式)

2 次の  $u$  に関する常微分方程式の一般解を求めよ .

(1)  $(3x^2 + u)dx + (x + 3u^2)du = 0$

(2)  $(u \sin x + \log x)dx + (u - \cos x)du = 0$

(3)  $u^2(x - u)dx + (1 - xu^2)du = 0$  (積分因子を見つけよ)

#### レポート作成上の注意

- A 4 版のレポート用紙を使用し, 表紙を付けること (学事センターにある所定の表紙を使う必要はない.) 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名, 所属学科を記入すること .
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること .
- ワードプロ, T E X 等は使用せず, 手書きで (丁寧な字で) 作成すること .
- レポートは次回の講義終了後に回収する .

#### 数学解析第 2 の H P の U R L

[http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/MA2\\_2009.html](http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/MA2_2009.html)