

1 以下の  $u = u(x)$  に関する常微分方程式の (実数値関数の) 一般解を求めよ .

$$(1) \frac{d^2u}{dx^2} - 2\frac{du}{dx} + u = x^3 - 6x^2$$

$$(2) \frac{d^3u}{dx^3} - 3\frac{du}{dx} + 2u = x^2e^x$$

$$(3) \frac{d^2u}{dx^2} + 2\frac{du}{dx} + 2u = e^{-x} \cos x$$

2 行列  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  および  $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  に対する以下の問いに答えよ .

(1)  $A^n$  および  $B^n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) を求めよ .

(2) 行列の指数関数  $e^{Ax}$  および  $e^{Bx}$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) を求めよ .

#### 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, TEX 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 (12月15日) の講義終了後に回収する .

#### 中間試験のお知らせ

- 試験日・時間: 12月1日 (木) 14時45分 ~ 16時15分
- 試験場所: 第4校舎33教室 (いつもの教室)

#### 休講のお知らせ

12月8日 (木) の数学解析第2の講義は休講とします .