

線形代数 1, 中間テスト問題&解答用紙

2018/6/4 担当: 那須

学生証番号

氏名

点数

- 問題用紙は1枚, 裏表合わせて5問ある. **解答は問題用紙の余白に書くこと.**
- 答えには下線を引くなどし, わかりやすくすること. 途中の式や論理を欠いた解答, 字の粗末な解答, 答えがどれか判別つかない解答は, 減点の対象になる場合がある.

1 次を計算せよ.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}^2$$

$$(3) A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } ABA$$

2 次の連立1次方程式を掃き出し法を用いて解け. ただし方程式の解が無い場合には, 「解無し」と答えよ.

$$(1) \left(\begin{array}{cc|c} x & y & \\ \hline 1 & 2 & -1 \\ -4 & -9 & -3 \end{array} \right)$$

$$(2) \left(\begin{array}{ccc|c} x & y & z & \\ \hline 1 & 2 & 3 & 3 \\ -2 & -3 & -1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 2 \end{array} \right)$$

$$(3) \left(\begin{array}{ccc|c} x & y & z & \\ \hline 1 & 2 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & 2 & -5 \\ -3 & -6 & 1 & -5 \end{array} \right)$$

3 次の行列を行基本変形を用いて簡約化せよ.

$$(1) A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 11 \\ 1 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 14 \end{pmatrix}$$

$$(2) B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 0 & 6 \\ 1 & -1 & -1 & 4 \\ -1 & 1 & 1 & -4 \end{pmatrix}$$

4 次の連立方程式が解を持つように定数 a の値を定め, 連立方程式を解け.

$$\left(\begin{array}{ccc|c} x & y & z & \\ \hline -2 & -1 & 1 & 5 \\ 3 & 1 & -3 & -8 \\ 0 & 1 & 3 & a \end{array} \right)$$

5 次の行列 A の逆行列 A^{-1} を求めよ.

$$(1) A = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$$

$$(2) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 3 & -4 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$