

## 「線形代数学」試験問題兼答案用紙

(2006 年度, 火曜・木曜 1・2), 試験時間 80 分

## 注意

1. 解答には途中の経過も記すこと。最終的な答のみでは得点できない。
2. 学生証, 記名用のペン, 鉛筆またはシャープペンシル, 消しゴム以外は机の上に置かないこと。
3. 早めに解答を完了した場合でも, 静粛を保つために, 退出は 9:40 の時点の一回限りとする。

## 1 (25 点) 連立 1 次方程式

$$(*) \begin{bmatrix} 1 & -5 & 1 & 0 & -3 \\ -3 & 15 & 3 & 2 & 3 \\ -5 & 25 & -1 & 1 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -8 \\ -23 \end{bmatrix} \quad \text{と行列 } B = \begin{bmatrix} 1 & -5 & 0 & 0 & -1 & \vdots & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -2 & \vdots & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & \vdots & -1 \end{bmatrix}$$

について,  $(*)$  の拡大係数行列を簡約化すると  $B$  となることを示し, 方程式  $(*)$  を解け。

$$2 \quad (25 \text{ 点}) \text{ 行列 } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & -4 \\ 3 & 8 & -6 \end{bmatrix} \text{ の逆行列を簡約化で求めよ。}$$

◎ 検算をしませう! (方程式 … 解をもとの方程式に代入, 逆行列 … 掛けて  $E$  になるかどうか。)

学籍番号		氏名		点
------	--	----	--	---

3 (25 点) つぎの行列式の値を求めよ :

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 100 & -99 & 98 & 101 \\ 3 & 2 & 99 & -101 & 99 & -100 \\ 0 & 0 & 2 & -4 & -5 & 3 \\ 0 & 0 & -6 & 13 & 14 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & -2 & -8 \\ 0 & 0 & 2 & -5 & 0 & 5 \end{vmatrix}.$$

4 (25 点) 行列  $A = \begin{bmatrix} -5 & 5 & 2 \\ 8 & -8 & -3 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$  の逆行列を逆行列の公式を使って求めよ.