

## 線形代数 II 第 14 回 練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: \_\_\_\_\_ 学籍番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

**注意:** 答え合わせの際は, 色ペンを使うこと.

1. 2 次形式  $f(\mathbf{x}) = 7x_1^2 - 12x_1x_2 - 2x_2^2$  について答えよ.

(1)  $f(\mathbf{x}) = \mathbf{x}^T A \mathbf{x}$  となる行列  $A$  を求めよ.

(2)  $A$  を  $P^{-1}AP = D$  ( $D$  は対角行列,  $P$  は直交行列) のように直交対角化せよ.  $\mathbf{x}$  を  $\mathbf{y} = P^{-1}\mathbf{x}$  変数変換することにより,  $f$  の標準形を求めよ.

裏へ続く

2. 対称行列を直交対角化せよ.

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 4 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

3. 検算せよ.

感想・要望など