

## 線形代数 I (担当 松下勝義)

### IX. (行列式の定義と順列の転位数)

以下の順列  $\sigma$  に対して転位数を求めよ. そして, それを基に偶順列か奇順列かを判定し, 符号  $\text{sgn}(\sigma)$  を求めよ.

1. 演習問題 IX-1.

$$\sigma = (4 \ 2 \ 3 \ 1),$$

2. 演習問題 IX-2.

$$\sigma = (5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1).$$

以下の行列  $\hat{A}$  の行列式  $|\hat{A}|$  を定義から求めよ.

3. 演習問題 IX-3.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 31 & 97 & 32 \\ 1 & 24 & 41 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

4. 演習問題 IX-4.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1024 & 987 \\ 0 & 2 & 583 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

5. 演習問題 IX-5.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}.$$

6. 演習問題 IX-6.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} \\ 0 & a_{11} & a_{12} \\ 0 & a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}.$$