

問題 10.8. 次の行列式の行列式を求めよ.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 + \frac{1}{a} \\ 1 & 1 & 1 + \frac{1}{b} & 1 \\ 1 & 1 + \frac{1}{c} & 1 & 1 \\ 1 + \frac{1}{d} & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n-1 & n \\ 2 & 3 & \cdots & n & 1 \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ n-1 & n & \cdots & n-3 & n-2 \\ n & 1 & \cdots & n-2 & n-1 \end{pmatrix}$$

問題 10.9.  ${}^t A = -A$  を満たす行列を交代行列とよんだ (教科書 p.24). 奇数次の交代行列の行列式は 0 であることを証明せよ.

問題 10.10.  ${}^t A \cdot A = E_n$  を満たす行列を直交行列とぶ. 直交行列の行列式は  $+1$  か  $-1$  のどちらかであることを証明せよ.