

5 余因子と逆行列

1 方程式
$$\begin{vmatrix} 1-x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1-x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1-x \end{vmatrix} = 0$$
 を, 以下の方法により解け。

- (1) 行列式を基本変形することにより求めよ。
- (2) 行列式を余因子展開することにより求めよ。

2 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 3 & -4 & 2 \\ -4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ について, 以下の問に答えよ。

- (1) A の余因子をすべて求めよ。
- (2) A の行列式を求めよ。
- (3) A の逆行列を求めよ。
- (4) (3) の結果を用いて, 連立方程式

$$\begin{cases} 2x + 3y - 4z = -9 \\ 3x - 4y + 2z = 11 \\ -4x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$$

を解け。

3 問2(4)の連立方程式を, Cramerの公式を用いて解け。