

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						氏名

1 連立方程式
$$\begin{cases} x - y + z = a \\ 3x - 2y + 5z = b \\ -2x + y - 3z = c \end{cases}$$
 を行列を用いて解きたい.

a) 次の行列を基本変形することにより, x, y, z を a, b, c で表せ.

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & a \\ 3 & -2 & 5 & b \\ -2 & 1 & -3 & c \end{array} \right) \rightarrow$$

b) もとの方程式を,
$$\begin{cases} x - y + z = a + 0 \cdot b + 0 \cdot c \\ 3x - 2y + 5z = 0 \cdot a + b + 0 \cdot c \\ -2x + y - 3z = 0 \cdot a + 0 \cdot b + c \end{cases}$$
 と見て, a, b, c を省略した次の行列

を a) と同じ基本変形を行って変形せよ.

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & -2 & 5 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & 1 & -3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \rightarrow$$

2 a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ 1 & -3 & 1 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ の逆行列 A^{-1} を求めよ.

b) $A^{-1}A, AA^{-1}$ がともに単位行列となることを確かめよ.

c) a) の結果を用い,
$$\begin{cases} x + y - 3z = 3 \\ x - 3y + z = -4 \\ -3x + y + z = 1 \end{cases}$$
 の解を求めよ.