

## 経済数学 [解答]

### 問題 1

- (1)  $a = 1, b = 2, c = 3$
- (2)  $x = t - 1, y = t - 1, z = t$  ( $\because$  自由度 = 1)
- (3) 解なし ← ランクで判別
- (4)  $a = -1/2, b = 1/3, c = -1/6$  ← クラメールの公式を推奨
- (5)  $x = 3, y = 1, z = -2$  ← 逆行列の利用を推奨

### 問題 2

A.

- (1)  $A = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.4 \\ 0.2 & 0.2 \end{bmatrix}$
- (2)  $[E - A]^{-1} = \frac{1}{0.4} \begin{bmatrix} 0.8 & 0.4 \\ 0.2 & 0.6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0.5 & 1.5 \end{bmatrix}$
- (3) 産業 1 と産業 2 の産出合計はそれぞれ 2 兆円, 0.5 兆円増加する。
- (4) 産業 1 と産業 2 の生産物の価格はそれぞれ 4.5%, 3.5% 上昇する。

☆(3)(4)は(2)で求めたレオンチェフの逆行列を使用する。

B.

固有値:  $\lambda = -1, -2$

固有ベクトル:

$$\lambda = -1 \text{ のとき, } \vec{v} = t_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, (t_1 \neq 0)$$

$$\lambda = -2 \text{ のとき, } \vec{w} = \frac{1}{2} t_2 \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, (t_2 \neq 0)$$