

[問]: 線形性を持つ関数は原点を通る直線に限ることを示せ .

[解答]: 線形性

$$f(x_1 + x_2) = f(x_1) + f(x_2)$$

$$\text{どんな実数 } c \text{ についても } f(cx) = cf(x)$$

の 2 番目の性質で , c と x は実数として区別がないので

$$f(cx) = xf(c).$$

ここで特に $c = 1$ とおくと , $f(x) = f(1)x$. これは原点を通る直線である . 実際 , 原点を通る直線を与える性質は 2 番目の性質 $f(cx) = cf(x)$ だけで良い .

[問題]: $a_{ij} = \frac{-2j}{i+j}$ のとき $(4, 2)$ 行列を作れ .

[解答]:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -4/3 \\ -2/3 & -1 \\ -1/2 & -4/5 \\ -2/5 & -4/5 \end{pmatrix}$$

K.U.