



2013年 経済学部 第1問

1 x の多項式 $f(x)$ について、 t についての恒等式

$$f(t) + f(t^2 + t) = tf(t) + 3t - 2$$

が成り立つとする。

- (1) $f(x)$ は何次式か。
 (2) $f(x)$ を求めよ。

(1) $f(x)$ が n 次式 とする

このとき、 $f(t^2+t)$ は t の $2n$ 次式、 $tf(t)$ は $n+1$ 次式

\therefore (左辺) は $2n$ 次式、(右辺) は $n+1$ 次式

$$\therefore 2n = n+1 \text{ より } n=1$$

\therefore $f(x)$ は 1 次式 //

(2) (1) より $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$) とおくと

$$\begin{aligned} \text{(左辺)} &= at + b + a(t^2 + t) + b \\ &= at^2 + 2at + 2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(右辺)} &= at^2 + bt + 3t - 2 \\ &= at^2 + (b+3)t - 2 \end{aligned}$$

恒等式であるから係数を比較して

$$\begin{cases} 2a = b + 3 \\ 2b = -2 \end{cases}$$

$$\therefore b = -1, a = 1$$

\therefore $f(x) = x - 1$ //