

2016年 経済学部 第6問

6 a を 0 でない実数とする. 等式

$$f(x) = \frac{3}{a}x^2 - \frac{1}{a}x + \left\{ \int_0^2 f(t) dt \right\}^2$$

を満たす関数 $f(x)$ を考える.

- (1) $a = -1$ のとき, この等式を満たす $f(x)$ は 2 つある. それらを求めよ.
- (2) この等式を満たす $f(x)$ がただ 1 つであるとき, a の値を求めよ.
- (3) b を正の実数とする. 定積分 $\int_0^b \{f(x) - f(b)\} dx$ の値が a によらないとき, b の値を求めよ.
- (4) a と b を, それぞれ (2) と (3) で求めた値とすると, 定積分 $\int_b^2 f(x) dx$ を求めよ.