

2014年 神学・経済 第5問

5  $f(x) = ax + b$  とする。ただし  $a \neq 0$ 。定積分

$$I = \int_0^1 [f(x)^2 + 2xf(x)] dx$$

を考える。以下の問に答えよ。

- (1)  $\int_0^1 f(x) dx = 1$  のとき、 $I$  を  $a$  で表せ。
- (2) (1) の条件のとき、 $I$  を最小にする  $f(x)$  と  $I$  の最小値を求めよ。
- (3)  $b = 0$  とするとき、 $I$  を最小にする  $f(x)$  と  $I$  の最小値を求めよ。