



2017年教育・生物資源科学部 第3問

3  $a$  を実数とし、関数  $f(x) = (x - a)^2$  を考える。関数  $f(x)$  の  $0 \leq x \leq 1$  における最大値を  $M(a)$  とし、

$$I(a) = \int_0^1 \{f'(x)\}^2 dx$$

とおくとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $M(a)$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $I(a)$  を  $a$  を用いて表せ。
- (3) 不等式  $M(a) \leq I(a)$  が成り立つことを示せ。