



2015年教育・生物資源科学部 第3問

3  $a, b, c$  を実数とし, 関数  $f(x) = ax^2 + bx + c$  を考える.

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

とおくとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $I$  を  $a$  と  $b$  を用いて表せ.
- (2)  $\theta$  を  $0 \leq \theta < \pi$  をみたす実数とする.  $a = \cos \theta$ ,  $b = \sin \theta$  のとき,  $I$  を  $\cos 2\theta$  と  $\sin 2\theta$  を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた  $I$  の最大値, 最小値を求めよ.