



2018年 理学部・医学部 第3問

3  $f(x)$  を  $f(x) = f(-x)$  かつ  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$  をみたす多項式とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  は  $f'(x) = -f'(-x)$  をみたすことを導関数と微分係数の定義にしたがって示せ.
- (2)  $f(x)$  は  $x^2$  で割り切れることを示せ.
- (3)  $\int_a^x f'(t) dt = f(x) - 1$  となるような  $a$  の値を二つ求めよ.
- (4)  $\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_{-1}^1 x^2 dx$  をみたす6次の多項式  $f(x)$  をすべて求めよ.