



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.