



2013年 医学部 第2問

2 定数でない微分可能な関数  $f(x)$  が、すべての実数  $k, x$  について

$$\int_{k-x}^{k+x} f(t) dt = \frac{x}{2} \{f(k-x) + 2f(k) + f(k+x)\}$$

を満たすとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $k$  を定数とし、 $g(x) = f(k+x) + f(k-x)$  とおく。このとき、 $g(x)$  を  $f(k), x, g'(x)$  を用いて表せ。
- (2)  $x \neq 0$  のとき  $\left(\frac{g(x)}{x}\right)'$  を  $f(k), x$  を用いて表せ。
- (3)  $g'(x)$  は定数関数であることを示せ。
- (4)  $f'(k+x) = f'(k-x)$  であることを示せ。
- (5)  $f(x)$  は  $x$  の1次関数であることを示せ。