



2010年教育地域科学 第5問

5  $k$  を定数とし、 $x$  の関数  $f(x)$ ,  $g(x)$  を

$$f(x) = x^2 + 4x + k, \quad g(x) = \int_{-x}^x f(t) dt$$

によって定める。 $g(x)$  が  $x = 2$  で極値を持つとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 定数  $k$  の値を求めよ。
- (2)  $g(x)$  の極値をすべて求めよ。
- (3)  $a$  を正の実数とする。曲線  $y = f(x)$  上の点  $(a, f(a))$  における接線  $l$  と、曲線  $y = g(x)$  上の点  $(a, g(a))$  における接線  $m$  が平行になるとき、 $a$  の値と接線  $l$ ,  $m$  の方程式をそれぞれ求めよ。