福井大学

2010年 教育地域科学 第5問

$\boxed{5}$ 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．