



2013年工・薬学部第7問

7  $f(x) = -x^2 + 4x$  とする。 $a > 3$  のとき、点  $(1, a)$  から曲線  $y = f(x)$  に引いた 2 本の接線の接点を  $P(p, f(p))$ ,  $Q(q, f(q))$  ( $p < q$ ) とし、点  $P$  を通る接線を  $\ell_1$ , 点  $Q$  を通る接線を  $\ell_2$  とする。このとき、次の問い合わせに答えよ。

- (1) 接線  $\ell_1$  の傾きを  $a$  を用いて表せ。
- (2) 2 本の接線  $\ell_1$  と  $\ell_2$  が直交するとき、曲線  $y = f(x)$  と接線  $\ell_2$  および直線  $x = 1$  で囲まれた図形の面積を求めよ。