福岡大学

2013年 工・薬学部 第7問

$\boxed{7}$ $f(x) = -x^2 + 4x$ 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 $\mathrm{P}(p,\ f(p))$，$\mathrm{Q}(q,\ f(q))$ $(p < q)$ とし，点Pを通る接線を ℓ_1，点Qを通る接線を ℓ_2 とする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) 接線 ℓ_1 の傾きを a を用いて表せ．

(2) 2本の接線 ℓ_1 と ℓ_2 が直交するとき，曲線 $y = f(x)$ と接線 ℓ_2 および直線 $x = 1$ で囲まれた図形の面積を求めよ．