



2010 年 理系 1 第 3 問

3  $a$  を実数とし，関数  $f(x)$  は  $f(x) = 2x^2 + \int_0^a x\{2f(t) - tf'(t)\} dt + 1$  および  $\int_{-1}^0 f(x) dx = -\frac{1}{3}$  を満たすとする．このとき，以下の問いに答えよ．

- (1)  $\int_0^a \{2f(t) - tf'(t)\} dt$  の値を求めよ．
- (2)  $a$  の値を求めよ．
- (3)  $y = f(x)$  と  $y = 2f(x) - xf'(x)$  で囲まれた部分の面積を求めよ．