



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。