

2014年 環境科学部・工学部 第1問

1 2次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ (a, b, c は定数で $a \neq 0$ とする) がある. d を正の数として, $f(0) = p$, $f(d) = q$, $f(2d) = r$ とおく.

(1) a, b, c を p, q, r, d で表せ.

(2) $S_1 = \int_0^{2d} f(x) dx$ を p, q, r, d で表せ.

(3) $S_2 = \int_0^{2d} |f(x)| dx$ とおく. $p = 1, q = 0, r = 3$ および $d = 1$ のとき, $S_2 - S_1$ を求めよ.