

4 2次以下の整式 $f(x) = ax^2 + bx + c$ に対し

$$S = \int_0^2 |f'(x)| dx$$

を考える .

(1) $f(0) = 0, f(2) = 2$ のとき S を a の関数として表せ .

(2) $f(0) = 0, f(2) = 2$ をみたしながら f が変化するとき , S の最小値を求めよ .