

2017年 海洋生命科学・海洋資源環境 第2問

2 次の問に答えよ。

(1) 2次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ (ただし, $a > 0$) が $x = 1$ で最小値をとり,

$$\int_0^1 f(x) dx = 10, \quad \int_1^2 xf'(x) dx = 30$$

を満たすとき, a, b, c の値を求めよ。(2) $\int_0^n (3x^2 + kx + 1) dx > 0$ がすべての自然数 n に対して成り立つような実数 k の値の範囲を求めよ。