

2010年 スポーツ科学学部 第4問

4  $-1 \leq a \leq 1$  の範囲の実数  $a$  に対して

$$f(a) = \int_{-1}^1 x|x-a| dx$$

とおく.  $k$  を実数とし, 区間  $-1 \leq x \leq 1$  を定義域とする関数

$$g(x) = 12f(x) + kx$$

を考える.

(1)  $-1 \leq x \leq 1$  の範囲で

$$12f(x) = \boxed{\text{ハ}} x^3 - \boxed{\text{ヒ}} x$$

が成り立つ.

(2) 関数  $g(x)$  が  $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  で最小値をとるとき,  $k = \boxed{\text{フ}}$  である.

(3) 関数  $g(x)$  が最小値をとるような  $x$  の値が2つあるとき,  $k = \boxed{\text{ヘ}}$  である. このときの  $g(x)$  の最小値は  $\boxed{\text{ホ}}$  である.