

6  $a, b, c, d$  を実数の定数として, 関数  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  を考える.

(1) 関数  $f(x)$  が 3 条件

(イ)  $f(-1) = 0$

(ロ)  $f(1) = 0$

(ハ)  $|x| \leq 1$  のとき  $f(x) \geq 1 - |x|$

をみたすのは, 定数  $a, b, c, d$  がどのような条件をみたすときか.

(2) 条件 (イ), (ロ), (ハ) をみたす関数  $f(x)$  のうちで, 積分  $\int_{-1}^1 \{f'(x) - x\}^2 dx$  の値を最小にするものを求めよ.