

東京大学（理科） 1981 年 第 6 問

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。