



2014年法(法), 外国語(フランス・イスパニア・ロシア) 第2問

2 a を 0 以上の実数とする. 区間 $0 \leq x \leq 3$ において, 関数 $f(x)$ を

$$0 \leq x \leq 1 \text{ のとき, } f(x) = -ax^2 + 1$$

$$1 < x \leq 3 \text{ のとき, } f(x) = -ax^2 + x$$

とする. 各 a に対して, $f(x)$ の最大値を $M(a)$, 最小値を $m(a)$ とおく.

(1) $M(a) - m(a)$ は,

$$0 \leq a \leq \frac{\text{ツ}}{\text{テ}} \text{ のとき, } \text{ト} a + \text{ナ}$$

$$\frac{\text{ツ}}{\text{テ}} < a \leq \frac{\text{ニ}}{\text{ヌ}} \text{ のとき, } \frac{\text{ネ} a^2 + \text{ノ} a + 1}{\text{ハ} a}$$

$$a > \frac{\text{ニ}}{\text{ヌ}} \text{ のとき, } \text{ヒ} a + \text{フ}$$

である.

(2) $M(a) - m(a)$ は, $a = \frac{\text{ヘ}}{\text{ホ}}$ のとき, 最小値 $\frac{\text{マ}}{\text{ミ}}$ をとる.