



2015年 理学部（数学）第2問

2 関数 $f(x)$ は区間 $[a, b]$ で連続であり，区間 (a, b) で第2次導関数 $f''(x)$ をもつとする．さらに，区間 (a, b) で $f''(x) < 0$ が成り立つとする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) $f(x) > \frac{1}{b-a} \{(b-x)f(a) + (x-a)f(b)\}$ ($a < x < b$) が成り立つことを示せ．

(2) c が $a < c < b$ を満たすならば

$$f(x) \leq f'(c)(x-c) + f(c) \quad (a < x < b)$$

が成り立つことを示せ．