



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．