



2014年理学部第5問

5 関数  $f(x)$  は、 $f''(x) < 0$  をみたすとする。  $t \geq 0$  のとき、次の (1), (2) の不等式が成り立つことを示せ。

$$(1) f(0) + f'(t)t \leq f(t) \leq f(0) + f'(0)t$$

$$(2) \frac{f(0)t + f(t)t}{2} \leq \int_0^t f(u) du \leq f(0)t + \frac{f'(0)}{2}t^2$$