



2010年理系第1問

1 関数

$$f(x) = 2\log(1 + e^x) - x - \log 2$$

を考える。ただし、対数は自然対数であり、 $e$  は自然対数の底とする。

(1)  $f(x)$  の第2次導関数を  $f''(x)$  とする。等式

$$\log f''(x) = -f(x)$$

が成り立つことを示せ。

(2) 定積分  $\int_0^{\log 2} (x - \log 2)e^{-f(x)} dx$  を求めよ。