

3 a を 1 以上の実数, b を正の実数とする.

(1) 0 以上のすべての実数 x について, 不等式 $e^x - a(x + 2b) \geq 0$ が成り立つための, a, b の満たすべき条件を求めよ. ただし, e は自然対数の底とする.

(2) a, b が (1) で求めた範囲を動くとき, 定積分 $\frac{1}{ae^b} \int_0^1 \frac{1}{x + 2b} dx$ の値を最小にする a, b と, その最小値を求めよ.