

関数 $f(x) = (a^2x - 2a)e^{ax}$ について、次の問に答えよ。ただし、 $a > 0$ とする。

(1) $f(x)$ の最小値を求めよ。

(2) 積分 $S(a) = \int_0^a f(x) dx$ を求めよ。

(3) a が $a > 0$ の範囲を動くとき、 $S(a)$ の最小値を求めよ。

〔青山学院大〕