

2011年第4問

4  $c$ を正の実数とする. 関数  $f(x) = (x+c)e^{2x}$  について, 次の問いに答えよ. ただし,  $e$ は自然対数の底とする.

- (1)  $y = f(x)$ は  $x = k$ のとき最小値  $m$ をとる. このとき,  $k$ と  $m$ を  $c$ の式で表せ.  
(2)  $k$ を(1)で求めた値とする. このとき, 定積分

$$T = \int_k^{-c} f(x) dx$$

を  $c$ の式で表せ.

- (3)  $T$ を(2)で求めた値とする. 区間  $-c \leq x \leq 0$ において, 曲線  $y = f(x)$ ,  $x$ 軸および  $y$ 軸のすべてで囲まれた部分の面積を  $S$ とする.  $S = \frac{e}{2-e}T$ となるときの  $c$ の値を求めよ.