



2014年理系第4問

4 関数  $f(x) = (-4x^2 + 2)e^{-x^2}$  について、次の問いに答えよ。

(1)  $f(x)$  の極値を求めよ。

(2)  $a$  を  $a \geq 0$  となる実数とし、 $I(a) = \int_0^a e^{-x^2} dx$  とする。このとき、定積分  $\int_0^a x^2 e^{-x^2} dx$  を  $a$ ,  $I(a)$  を用いて表せ。

(3) 曲線  $y = f(x)$ ,  $x$  軸,  $y$  軸および直線  $x = 5$  で囲まれる部分の面積を求めよ。