

2014年工学部第2問

2 a を定数とし、 e を自然対数の底とする。曲線 $y = xe^{-x^2}$ および直線 $y = ax$ をそれぞれ C 、 L とする。 C と L は原点 $(0, 0)$ 以外に交点をもつ。

- (1) a の値の範囲を求めよ。また、 C と L の交点でその x 座標が正であるものを a を用いて表せ。
- (2) $x \geq 0$ において C と L で囲まれた部分の面積を $S(a)$ とするとき、 $S(a)$ を求めよ。
- (3) $S(a) < \frac{1}{2}$ であることを示せ。