



2012年理系第3問

3 a を正の定数とし、座標平面上の2曲線 $C_1 : y = e^{x^2}$, $C_2 : y = ax^2$ を考える。このとき以下の問いに答えよ。ただし必要ならば $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{e^t}{t} = +\infty$ であることを用いてもよい。

- (1) $t > 0$ の範囲で、関数 $f(t) = \frac{e^t}{t}$ の最小値を求めよ。
- (2) 2曲線 C_1 , C_2 の共有点の個数を求めよ。
- (3) C_1 , C_2 の共有点の個数が2のとき、これらの2曲線で囲まれた領域を y 軸のまわりに1回転させてできる立体の体積を求めよ。