



2010 年 学芸（情報科学）第 4 問

4 $x \geq 0$ の範囲で関数 $y = \sqrt{x}e^{-x}$ のグラフを C とする.

- (1) C の概形を描け. ただし $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x}e^{-x} = 0$ は証明せずに使ってよい.
- (2) $M > 0$ とする. 曲線 C と x 軸で囲まれた図形を x 軸のまわりに 1 回転してできる立体のうち, $x \leq M$ の部分の体積 $V(M)$ を求めよ.
- (3) 極限值 $\lim_{M \rightarrow \infty} V(M)$ を求めよ.