

2017年 理学部 第3問

3 関数  $f(x) = xe^{-x}$  について、次の問いに答えよ。

- (1) 関数  $y = f(x)$  の増減、極値、グラフの凹凸および変曲点を調べて、そのグラフをかけ。ただし、 $\lim_{x \rightarrow \infty} xe^{-x} = 0$  を使ってよい。
- (2) 曲線  $y = f(x)$ 、直線  $y = e^{-1}$  および  $y$  軸とで囲まれた図形を、 $x$  軸のまわりに1回転してできる立体の体積  $V$  を求めよ。