

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。