

(1) $x > 0$ のとき, $e^x > 1 + x + \frac{x^2}{2}$ を証明せよ。

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} x e^{-x}$ を求めよ。

(3) 関数 $y = x e^{-x}$ の $(-\infty, \infty)$ における増減と凹凸を調べ, そのグラフの概形をかけ。

〔富山大〕