

2019 年度 琉球大学 前期理系 第 1 問

問題 a と b は定数で, $a \neq 0$ かつ $b \neq 0$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 関数 $f(x) = e^{ax} \sin(bx)$ と $g(x) = e^{ax} \cos(bx)$ について, $af(x) - bg(x)$ と $bf(x) + ag(x)$ を微分せよ。
- (2) 不定積分 $\int e^{ax} \sin(bx) dx$ と $\int e^{ax} \cos(bx) dx$ を求めよ。
- (3) 曲線 $y = e^{-x} \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$) 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体積を求めよ。

N_ryukyu2019A_01.pbm