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 $\displaystyle\int e^{ax}\sin(bx)\,dx$ と $\displaystyle\int e^{ax}\cos(bx)\,dx$ を求めよ。

(3)　曲線 $y = e^{-x}\sin x$（$0 \leqq x \leqq \pi$）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