



2014年 理学部 (数学・情報数理) 第4問

4 関数  $f(x) = e^{\sin x}(\sin 2x - 2\cos x)$  について、以下の問いに答えよ。

(1)  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$  の値を求めよ。

(2)  $0 \leq x < 2\pi$  における  $f(x)$  の最大値を求めよ。

(3)  $x \geq 0$  のとき  $(x^2 + 2x - 2)e^x \geq f(x)$  が成り立つことを示せ。