

2010年理系第1問

1  $f(x) = 1 - \cos x - x \sin x$  とする.

- (1)  $0 < x < \pi$  において,  $f(x) = 0$  は唯一の解を持つことを示せ.
- (2)  $J = \int_0^{\pi} |f(x)| dx$  とする. (1) の唯一の解を  $\alpha$  とするとき,  $J$  を  $\sin \alpha$  の式で表せ.
- (3) (2) で定義された  $J$  と  $\sqrt{2}$  の大小を比較せよ.