

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 α 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 .