

2015年 情報工学部 第1問

1 関数  $f(x) = e^{-x} \cos \sqrt{3}x$  について以下の問いに答えよ。ただし、 $e$  は自然対数の底とする。

- (1)  $0 \leq x \leq \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$  の範囲で  $f(x) = 0$  をみたす  $x$  の値をすべて求めよ。
- (2)  $0 \leq x \leq \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$  の範囲で  $f(x)$  の増減を調べよ。ただし、凹凸は調べなくてよい。
- (3) 部分積分を2回用いて  $f(x)$  の不定積分を求めよ。
- (4)  $0 \leq x \leq \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$  の範囲で2つの曲線  $y = f(x)$  と  $y = e^{-x}$  によって囲まれた部分の面積を求めよ。