

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。