

2011年 情報工学部 第1問

1 a, b を正の実数とし、関数 $f(x), g(x)$ をそれぞれ $f(x) = 3x - 2a \sin x \cos x$, $g(x) = x^2 + b \cos^2 x - b$ とする。以下の問いに答えよ。

- (1) $a = 3$ のとき、 $0 \leq x \leq \pi$ における $f(x)$ の増減を調べ、極値を求めよ。
- (2) $a = 1$ のとき、 $x \geq 0$ において $f(x) \geq 0$ が成り立つことを示せ。
- (3) $x \geq 0$ において $f(x) \geq 0$ が成り立つような a の範囲を求めよ。
- (4) $x \geq 0$ において $g(x) \geq 0$ が成り立つような b の範囲を求めよ。