



2010年 農学部 第2問

2 θ の関数 $f(\theta) = A \sin(\theta + \alpha)$ は $f(0^\circ) = 1$, $f(90^\circ) = 1$ をみたしている。ただし, $A > 0$, $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$ とする。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) A と α を求めよ。
- (2) $f(\alpha + 30^\circ)$ と $\sin(\alpha + 30^\circ) \cos(\alpha + 30^\circ)$ を求めよ。
- (3) θ の関数 $g(\theta)$ は

$$\{f(\theta)\}^2 g(\theta) - k\{f(\theta)\}^2 = 2\{g(\theta)\}^2 - 2kg(\theta) + g(\theta) - \frac{1}{4}$$
$$g(\alpha + 30^\circ) = \sin(\alpha + 30^\circ) \cos(\alpha + 30^\circ)$$

をみたしている。実数 k と $g(\theta)$ を求めよ。