

2012年 看護福祉学部・心理科学部・リハビリテーション学部 第2問

2 変数  $\theta$  の関数  $f(\theta) = 5\sin^2\theta + m\cos\theta - 3$  について、以下の問に答えよ。ただし、 $m$  は定数とする。

- (1)  $\cos\theta = t$  において、関数  $f(\theta)$  を  $t$  の関数として表したものを  $g(t)$  とおくと、 $g(t)$  を求めよ。
- (2) 関数  $g(t)$  において定数  $m$  を 1 とする。
  - (i) 変数  $\theta$  が  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  の範囲にあるとき、関数  $g(t)$  の最大値と最小値を求めよ。
  - (ii) 変数  $\theta$  が  $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  の範囲にあるとき、方程式  $g(t) = 0$  を解け。
- (3) 変数  $\theta$  が  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  の範囲にあるとき、関数  $g(t)$  の最大値を  $m$  を用いて表せ。
- (4) 変数  $\theta$  が  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  の範囲にあるとき、方程式  $f(\theta) = 0$  が異なる 2 個の解を持つための  $m$  の値の範囲を求めよ。