

2012年 理学部 第3問

3  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする. A, Bの2人がゲームをして, 先に3勝した方が優勝する. 各回のゲームでAが勝つ確率を  $\sin^2 \theta$ , Bが勝つ確率を  $\cos^2 \theta$  とする.  $t = \cos 4\theta$  とおく. 以下の問いに答えよ.

- (1) ちょうど3回目のゲームで優勝が決まる確率を  $t$  の1次式で表せ.
- (2) ちょうど4回目のゲームで優勝が決まる確率  $p(\theta)$  を  $t$  の2次式で表せ.
- (3) 確率  $p(\theta)$  の最大値を求めよ.