

2011年 情報工学部 第4問

4 図のような番号のついたマス目と駒とサイコロを使って、以下に示す規則にしたがうゲームを考える。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 駒は最初0番のマス目に置く。
- サイコロを投げ、出た目の数だけ駒を10番のマス目に向かって進める。
- 駒がちょうど10番のマス目に止まればゴールとする。
- ただし、10番のマス目を超える場合は、その分だけ10番のマス目から0番のマス目側に戻る。

たとえば、7番のマス目に駒があり、出た目が5であった場合は、駒は8番のマス目に移動し、その次に出た目が2であった場合はゴールする。以下の問いに答えよ。

- (1) 2投目でゴールする確率を求めよ。
- (2) 2投目の後、9番のマス目に駒がある確率を求めよ。
- (3) 3投目でゴールする確率を求めよ。
- (4) このゲームを使ってA、Bの2名が対戦する。Aから始めて、交互にサイコロを投げて各自の駒を進める試行を行ない、先にゴールした方を勝ちとする。ただし、どちらも2投以内でゴールしない場合は引き分けとする。引き分ける確率を求めよ。
- (5) A、Bの駒をそれぞれ0番、 k 番 ($0 < k < 10$)のマス目に置いて(4)と同様の対戦を開始するとき、Aが勝つ確率よりBが勝つ確率の方が高くなるための k の条件を求めよ。