

2012年 経済 第4問

4 赤球 2 個，青球 3 個，緑球 1 個が入った白い箱がある．この白い箱から無作為に 1 個の球を取り出し，球の色を確認後，球を白い箱に戻す作業を試行 A とする．以下の問いに答えよ．

- (1) 試行 A を 5 回繰り返すときに，取り出される 5 個の球のうち，3 個が青球である確率を求めよ．
- (2) 試行 A を 4 回繰り返すときに，少なくとも赤球が 2 個出る確率を求めよ．

次に，赤い箱，青い箱，緑の箱に数字の書かれたカードが 4 枚ずつ入っていて，それぞれの箱のカードに書かれた数字と枚数は次の通りとする．

- 赤い箱：1 が 2 枚，2 が 1 枚，3 が 1 枚
- 青い箱：1 が 1 枚，2 が 2 枚，3 が 1 枚
- 緑の箱：1 が 2 枚，2 が 2 枚

試行 A を 1 回実施し，取り出した球と同じ色の箱から無作為に 1 枚のカードを取り出し，カードに書かれた数字を確認後，カードを元の箱に戻す作業を試行 B とする．

- (3) 試行 B を 1 回実施するときに，出る数字の期待値を求めよ．
- (4) 試行 B を 2 回繰り返すときに，出る 2 個の数字の合計が偶数である確率を求めよ．
- (5) 動点 P は数直線上の原点から出発し，奇数回目の試行 B で出た数字の分だけ正の方向に動き，偶数回目の試行 B で出た数字の分だけ負の方向に動くこととする．試行 B を 4 回繰り返したとき，動点 P の座標が 3 である確率を求めよ．