

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．