

## 第 4 問

赤球を選ぶ確率も白球を選ぶ確率もともに  $\frac{1}{2}$  であるとして、無作為に 8 個の球を選んで袋に入れた。

- (1) 袋の中が、赤球 4 個、白球 4 個となる確率を求めよ。

無作為に選ばれた 8 個の球の入った袋から、4 個の球を同時に取り出す試行を行い、その後は、取り出された球を袋に戻して次の試行を行う。

1 回目の試行で、赤球 2 個、白球 2 個が取り出された。

- (2) 最初袋に入っていた状態が、赤球 4 個、白球 4 個であった場合、1 回目の試行で、赤球 2 個、白球 2 個となる確率を求めよ。
- (3) 最初袋に入っていた状態が、赤球 5 個、白球 3 個であった場合、1 回目の試行で、赤球 2 個、白球 2 個となる確率を求めよ。
- (4) 1 回目の試行が終わった時点で、最初袋に入っていた状態が、赤球何個、白球何個の場合が最も可能性が高いか。そして、その可能性の高さを合理的かつ論理的に定め、それを数値で表せ。

2 回目の試行で、赤球 3 個、白球 1 個が取り出された。

- (5) 最初袋に入っていた状態が、赤球 4 個、白球 4 個であった場合、2 回目の試行で、赤球 3 個、白球 1 個となる確率を求めよ。
- (6) 最初袋に入っていた状態が、赤球 5 個、白球 3 個であった場合、2 回目の試行で、赤球 3 個、白球 1 個となる確率を求めよ。
- (7) 上の 2 回の試行を終わった時点で、最初袋に入っていた状態が、赤球何個、白球何個の場合が最も可能性が高いか。そして、その可能性の高さを(4)と同様に数値で表せ。

3 回目の試行で、赤球 3 個、白球 1 個が取り出された。

- (8) 上の 3 回の試行を終わった時点で、最初袋に入っていた状態が、赤球何個、白球何個の場合が最も可能性が高いか。そして、その可能性の高さを(4)と同様に数値で表せ。