

**分野別模擬試験 第11回 場合の数・確率(2)****演習1**

箱が4つあり、どの箱にも1, 2, 3, 4の数字が1つずつ書いてあるカードが1枚ずつ計4枚入っている。  
4つの箱からカードを1枚ずつ取り出すとき、

- (1) 4枚とも同じ数字のカードである確率を求めよ。
- (2) 4枚とも異なる数字のカードである確率を求めよ。
- (3) 2枚ずつが同じ数字である確率を求めよ。
- (4) 4枚のカードの数字の合計が6以下である確率を求めよ。

**演習 2**

4 人の人がいて、その前に 3 つの箱 A, B, C が置かれている。各人は数字 1 の書かれたカード、数字 2 の書かれたカード、数字 3 の書かれたカードを 1 枚ずつ合計 3 枚もっている。4 人がそれぞれカードを無作為に選んで、箱 A, B, C に 1 枚ずつ入れるものとする。箱 A, B, C に入っているカードの数字の合計が順に、7, 8, 9 となる確率を求めよ。

**演習 3**

A, B, C, D の 4 チームが次の方式で試合を行って優勝チームを決める。

まず抽選によって 2 チームずつ 2 組に分かれて試合をし、その勝者同士で試合をして、勝った方を優勝チームとする。なお、どの試合にも引き分けはなく、実力が同じチームが試合をしたときに一方が勝つ確率は  $\frac{1}{2}$  であり、強いチームが弱いチームと試合をしたときに強いチームが勝つ確率は  $\frac{3}{5}$  であるとする。

今、A と B, C と D はそれぞれ実力が同じであるが、A, B は C, D より強いとする。このとき、以下の確率を求めよ。

- (1) A と B が試合をする確率
- (2) A が優勝する確率。

**演習 4**

10 個の球に、1 から 10 までの番号をもれなく 1 つずつつけて、つぼの中に入れる。そして、つぼの中から任意に球をとり出し、その番号を  $X$  とする。次に、その球をつぼにもどし、よく混ぜて、ふたたび、任意に球をとり出して、その番号を  $Y$  とする。 $X, Y$  のうち、小さくない方を  $Z$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $Z = 3$  となる確率を求めよ。
- (2)  $1 \leq p \leq 10$  を満たす正の整数  $p$  に対して、 $Z = p$  となる確率を求めよ。
- (3)  $Z$  の期待値(平均値)を求めよ。