

第1章 場合の数と確率

7 独立な試行の確率

93 「2つの事象が独立である」とは「それぞれの事象が影響しあわない」ということです。

(1) は、引いたくじをもとに戻しているから、毎回、リセットされるから、独立です。

(2) は、引いたくじをもとに戻さないから、1回目当たりなのか、ハズレなのか、によって2回目の当たり、ハズレの確率に影響が出てきます。なので、独立ではありません。

94 それぞれのサイコロの目の出方は独立です。大のサイコロが1の目が出たからといって、小のサイコロも1の目が出やすい、とか全く関係ないですね。

よって、(1) は $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$ 。(2) は $\frac{3}{6} \times \frac{2}{6}$ 。それぞれの分数の意味はもういいでしょう。

95 A と B のそれぞれから取り出す試行は独立です。A から白玉を取り出したからといって、B からも白玉が出やすいなんてことはありませんね。

A から白玉を1個取り出す確率は $\frac{7}{10}$ 、B から白玉を2個取り出す確率は $\frac{{}^6C_2}{{}^{10}C_2}$ 、これらを掛け合わせればよろしい。

96 93(1) のタイプ。カードを元に戻すので、それぞれ取り出す試行は独立。言うまでもなくトランプ52枚中、13枚がハートです。つまり、ハートを取り出す確率は $\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ 。

(1) は、 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$

(2) は1回目にハート以外が出て2回目にハートが出るから、 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$

97 玉を戻すのでやっぱり独立。白玉を取り出す確率は $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ 、赤玉を取り出す確率は $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ なので、

(1) は、 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$

(2) は3回目に初めて白が出る場合だから「赤赤白」ですね。

98 各回のサイコロの目の出方は独立です。1回目に1の目が出たから、2回目も1の目が出やすい、なんてことはありませんね。

99 95の延長線上の問題。A と B のそれぞれから取り出す試行は独立です。A から白玉を取り出したからといって、B からも白玉が出やすいなんてことはありませんね。

(2) は、「A から白、B から白」または「A から黒、B から黒」

(3) は、「A から白、B から黒」または「A から黒、B から白」

ですね。

100 まずは3人で1回じゃんけんをして「あいこ」になる確率を求めよう。これを3回かけるだけ。

101 3人の合否はそれぞれ独立です。A が合格したからといってBも合格しやすい、なんて関係ないですね。

「少なくとも」とくれば余事象を考えます。つまり、1から「3人とも不合格になる確率」を引けばよいのです。

102 有名問題。状況をしっかり把握しよう。

(1) の「最小値が4以上」とは「4, 5, 6のどれかが出る」ということです。

(2) の「最小値が4」とは「4, 5, 6のどれかが出るが、4が少なくとも1回出る」ということです。つまり、「4, 5, 6ばかり出る」から「5, 6ばかり出る」場合を引けばよいのです。