

Check!

▶▶ 解答編 p.322

*

5

赤玉 2 個と白玉 3 個の入っている袋 A と、赤玉 3 個と白玉 1 個の入っている袋 B があり、それぞれの袋から 1 個ずつ玉を取り出すとき、取り出した玉がともに赤玉である確率を求めよ。

*

6

袋の中に赤玉 4 個、白玉 5 個が入っている。この袋の中から玉を 1 個取り出し、玉の色を確認した上で袋に戻し、再び玉を 1 個取り出す。このとき、2 回とも同じ色の玉である確率を求めよ。

**

7

A の袋には赤玉 3 個と白玉 4 個、B の袋には赤玉 5 個と白玉 3 個が入っている。A の袋から 2 個、B の袋から 2 個を取り出したとき、その 4 個の玉が赤玉 2 個、白玉 2 個である確率を求めよ。

*

8

さいころを 3 回投げるとき、次の確率を求めよ。

- (1) 2 の目が 2 回出る確率
- (2) 少なくとも 1 回 3 の倍数の目が出る確率

**

9

1 個のさいころを 1 回だけ投げるとき、事象 A 、 B を次のように定める。

A : 3 以上の目が出る

B : 偶数の目が出る

このとき、 $P(A \cap B)$ 、 $P_A(B)$ 、 $P_B(A)$ を求めよ。

例題 221 独立な試行(1)

*

A, B, Cの3人がある検定試験を受ける. A, B, Cの合格する確率は、それぞれ $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ である. このとき、次の確率を求めよ.

- (1) 3人とも合格する確率
- (2) A, Bは合格するが、Cは合格しない確率
- (3) A, B, Cのうち、少なくとも1人は合格する確率

考え方 3人の合否結果は、それぞれの合否結果には影響を及ぼさないの、独立な試行である.

解答 (1) A, B, Cがそれぞれ試験を受けるという試行は、独立な試行である. 3人が合格する確率は、各人が合格する確率の積だから、

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{5}$$

(2) Cが合格しない確率は、 $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

よって、求める確率は、 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{15}$

(3) 「A, B, Cのうち、少なくとも1人が合格する」は、「3人とも合格しない」の余事象である.

Aが合格しない確率は、 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

Bが合格しない確率は、 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

より、A, B, Cの3人とも合格しない確率は、

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{60}$$

よって、求める確率は、 $1 - \frac{1}{60} = \frac{59}{60}$

それぞれの合否結果は他の人の合否結果の影響を受けない.

◀ 「Cが合格する」の余事象である.

◀ 「少なくとも～」の場合は余事象をまず考える.

A	B	C	
○	○	○	}
○	○	×	
○	×	○	
○	×	×	
×	○	○	
×	○	×	
×	×	○	
×	×	×	

少なくとも1人が合格

…3人とも不合格

Focus

独立な試行 T_1 , T_2 について、 T_1 の事象 A と T_2 の事象 B が同時に起こる確率 p は、 A の確率 p_1 と B の確率 p_2 の積

$$p = p_1 \times p_2$$

「少なくとも」では余事象を考える

練習 221

*

A, B, Cの3人が弓道を行う. A, B, Cが矢的的に当たる確率は、それぞれ $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ である. このとき、次の確率を求めよ.

- (1) 3人とも的に当たる確率
- (2) 1人だけの的に当たる確率
- (3) A, B, Cのうち、少なくとも1人は的に当たる確率

→ p. 412 ⑥