

## 反射テスト 場合の数・確率 コインの表裏 01

1. 次の確率を求めよ。(S級 20秒, A級 35秒, B級 1分20秒, C級 2分)

(1) コインを1回投げて表が1回でる確率.

(2) コインを2回投げて表が2回でる確率.

(3) コインを2回投げて表が1回でる確率.

(4) コインを3回投げて表が2回でる確率.

2. 次の確率を求めよ。(S級30秒, A級50秒, B級1分45秒, C級3分)

(1) コインを1回投げて裏が1回でる確率.

(2) コインを3回投げて表が0回でる確率.

(3) コインを3回投げて表が1回でる確率.

(4) コインを4回投げて裏が2回でる確率.

# 反射テスト 場合の数・確率 コインの表裏 01 解答解説

1. 次の確率を求めよ。(S級20秒, A級35秒, B級1分20秒, C級2分)

## ★コインの表裏

コインを  $n$  回投げて, 表が  $r$  回出る確率は,  $\frac{{}_n C_r}{2^n}$

☆裏が出る確率も同じである.

コインを  $n$  回投げて, 裏が  $r$  回出る確率は,  $\frac{{}_n C_r}{2^n}$

☆もちろんよく分からなければ, 樹形図で全て書き出してみる.

(1) コインを1回投げて表が1回出る確率.

(2) コインを2回投げて表が2回出る確率.

★コインの事象は表か裏か.

$$\frac{1}{2}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_1 C_1}{2^1} = \frac{1}{2}$$

★連続・同時は積の法則.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_2 C_2}{2^2} = \frac{1}{4}$$

(3) コインを2回投げて表が1回出る確率.

(4) コインを3回投げて表が2回出る確率.

★連続・同時は積の法則.

$$\text{表} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

★場合分けは和の法則.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_2 C_1}{2^2} = \frac{1}{2}$$

★連続・同時は積の法則.

$$\text{表} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

★場合分けは和の法則.

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_3 C_2}{2^3} = \frac{3}{8}$$

2. 次の確率を求めよ。(S級30秒, A級50秒, B級1分45秒, C級3分)

★コインの表裏

コインを  $n$  回投げて, 表が  $r$  回出る確率は,  $\frac{{}^nC_r}{2^n}$

☆裏が出る確率も同じである.

コインを  $n$  回投げて, 裏が  $r$  回出る確率は,  $\frac{{}^nC_r}{2^n}$

☆もちろんよく分からなければ, 樹形図で全て書き出してみる.

(1) コインを1回投げて裏が1回出る確率.

(2) コインを3回投げて表が0回出る確率.

★コインの事象は表か裏か.

$$\frac{1}{2}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_1C_1}{2^1} = \frac{1}{2}$$

全て裏と考えてもよい.

★連続・同時は積の法則.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_3C_0}{2^3} = \frac{1}{8}$$

(3) コインを3回投げて表が1回出る確率.

(4) コインを4回投げて裏が2回出る確率.

★連続・同時は積の法則.

$$\text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

★場合分けは和の法則.

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_3C_1}{2^3} = \frac{3}{8}$$

★連続・同時は積の法則.

$$\text{表} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{裏} \rightarrow \text{裏} \rightarrow \text{表} \rightarrow \text{表} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

★場合分けは和の法則.

$$\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{3}{8}$$

☆別解 公式

$$\frac{{}_4C_2}{2^4} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$