

－ 中 3C 宿題解答 (春期 §2) －

宿題 2-1

表と裏の出やすさの比が 2 : 3 であるコインを 3 回投げる。次の確率をそれぞれ求めよ。

- (1) 表が 3 回出る
- (2) 表が 2 回出る
- (3) 裏が 1 回以上出る

コインを 1 回投げるとき、表の出る確率は $\frac{2}{5}$ ，裏の出る確率は $\frac{3}{5}$ である。

- (1) 表が 3 回出る確率は、

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \boxed{\frac{8}{125}}$$

- (2) 表が 2 回出るのは、コインの表裏の順番が

ア) (表, 表, 裏)

イ) (表, 裏, 表)

ウ) (裏, 表, 表)

の 3 タイプがあり、どの確率も

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{125} \text{ である。}$$

したがって、表が 2 回出る確率は

$$\frac{12}{125} \times 3 = \boxed{\frac{36}{125}}$$

- (3) 「裏が 1 回以上出る」という事象の余事象は、「裏が 0 回出る」すなわち「表が 3 回出る」なので、裏が 1 回以上出る確率は

$$1 - (\text{表が 3 回出る確率}) = 1 - \frac{8}{125} = \boxed{\frac{117}{125}}$$

宿題 2-1

1 の目が他の目より 3 倍出やすい「イカサマサイコロ」を 1 回投げる。

「4 以上の目が出る」という事象を A 、「奇数の目が出る」という事象を B とする。次の確率をそれぞれ求めよ。

- (1) A が起こる確率 $P(A)$
- (2) B が起こる確率 $P(B)$
- (3) A も B も起こる確率 $P(A \cap B)$
- (4) A か B の少なくとも一方が起こる確率 $P(A \cup B)$

このイカサマサイコロを 1 回投げるとき、

1, 2, 3, 4, 5, 6 の目が出る確率は、それぞれ

$$\frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8} \text{ である。}$$

- (1) A が起こるのは「4 の目が出る」「5 の目が出る」「6 の目が出る」のいずれかが起こるときで、

$$P(A) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \boxed{\frac{3}{8}}$$

- (2) B が起こるのは、「1 の目が出る」「3 の目が出る」「5 の目が出る」のいずれかが起こるときで、

$$P(B) = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \boxed{\frac{5}{8}}$$

- (3) A も B も起こるのは、「5 の目が出る」ときだけなので、

$$P(A \cap B) = \boxed{\frac{1}{8}}$$

- (4) A か B の少なくとも一方が起こるのは、「1 の目が出る」「3 の目が出る」「4 の目が出る」「5 の目が出る」「6 の目が出る」のいずれかが起こるときで、

$$P(A \cup B) = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \boxed{\frac{7}{8}}$$

別解 「 A か B の少なくとも一方が起こる」の余事象は「 A が起こらない かつ B が起こらない」すなわち「2 の目が出る」なので、

$$P(A \cup B) = 1 - \frac{1}{8} = \boxed{\frac{7}{8}}$$