

2011年 第6問

 数理
石井K

6 サイコロを3個投げるとき、次の確率を求めよ。

- (1) 6の目が1つ以上出る確率。
 (2) 1, 6のどちらかの目が1つ以上出る確率。
 (3) 1, 6のどちらの目も1つ以上出る確率。

(注). 出題者は「どちらか片方の目のみか」の意味で書いていると思うが、これだと「少なくともどちらかの目か」と解釈できる
 解答は後者でつけた。

(1) 6の目が1つも出ない確率は、 $(\frac{5}{6})^3$

$$\therefore \text{余事象より. } 1 - (\frac{5}{6})^3 = \frac{91}{216} //$$

(2) どちらの目も出ないのは、

$$(\frac{4}{6})^3 = (\frac{2}{3})^3 = \frac{8}{27}$$

\therefore どちらかの目が1つ以上出るのは 余事象より、

$$1 - \frac{8}{27} = \frac{19}{27} //$$

(3) 出る目の種類が3種類のものは、 $\{1, 2, 6\}, \{1, 3, 6\}, \{1, 4, 6\}, \{1, 5, 6\}$

これらは並べ方も考えると各6通りなので、 $4 \times 6 = 24$ 通り。

出る目が2種類なのは、 $\{1, 1, 6\}, \{1, 6, 6\}$

これらの並べ方は各3通りなので、 $2 \times 3 = 6$ 通り

$$\therefore \frac{24+6}{6^3} = \frac{5}{36} //$$

$$\left\{ (\frac{5}{6})^3 - (\frac{4}{6})^3 \right\} \times 2 = \frac{61}{108} \text{ となる.}$$