



2016年 社会情報学部 第4問

4 さいころ A を投げるときに出る目の数を a ，さいころ B を投げるときに出る目の数を b とする．また，1枚の硬貨を投げて表が出るときは $k = 1$ ，裏が出るときは $k = -1$ とする．2個のさいころ A, B と1枚の硬貨を同時に投げて，放物線の方程式 $y = kx^2 + ax - b$ の係数 k, a, b を1組決める．このとき，次の確率を求めよ．

- (1) 放物線が点 $(1, 1)$ を通る確率．
 (2) 放物線が2点 $(1, 1), (2, 3)$ を通る確率．

(1) $y = kx^2 + ax - b$ が $(1, 1)$ を通るとき

$$1 = k + a - b$$

(i) $k = 1$ のとき $a = b$

$\therefore (k, a, b) = (1, 1, 1), (1, 2, 2), \dots, (1, 6, 6)$ の6通り

(ii) $k = -1$ のとき $a = b + 2$

$\therefore (k, a, b) = (-1, 3, 1), (-1, 4, 2), (-1, 5, 3), (-1, 6, 4)$ の4通り

(k, a, b) は全部で $2 \times 6 \times 6 = 72$ 通りであるから．

(i), (ii) より，

$$\frac{6+4}{72} = \frac{5}{36} //$$

(2) $y = kx^2 + ax - b$ が $(2, 3)$ を通るとき

$$3 = 4k + 2a - b$$

(i) $k = 1$ のとき $b = 2a + 1$

これは (1) の (i) の条件 $a = b$ と両立しないので， $k = 1$ となる場合はなし

(ii) $k = -1$ のとき $b = 2a - 7$

(1) の (ii) の $a = b + 2$ と連立して， $(k, a, b) = (-1, 5, 3)$ を得る

(i), (ii) より，

$$\frac{1}{72} //$$