



2014年 第2問



2 1, 2, 3, 4, 5のそれぞれの数字が書かれた玉が2個ずつ, 合計10個ある.

- (1) 10個の玉を袋に入れ, よくかき混ぜて2個の玉を取り出す. 書かれている2つの数字の積が10となる確率を求めよ.
- (2) 10個の玉を袋に入れ, よくかき混ぜて4個の玉を取り出す. 書かれている4つの数字の積が100となる確率を求めよ.
- (3) 10個の玉を袋に入れ, よくかき混ぜて6個の玉を取り出す. 1個目から3個目の玉に書かれている3つの数字の積と, 4個目から6個目の玉に書かれている3つの数字の積が等しい確率を求めよ.

(1) 2と5を取り出せば積が10となる.

$$\therefore \frac{{}_2C_1 \times {}_2C_1}{{}_{10}C_2} = \frac{4}{45} //$$

(2) 積が100となるのは, $\{1, 4, 5, 5\}, \{2, 2, 5, 5\}$

$$\therefore \frac{4+1}{{}_{10}C_4} = \frac{5}{210} = \frac{1}{42} //$$

(3) (i) 数字まで等しい場合. (すなわち, $a_i = a_{i+3}$ ($i=1, 2, 3$)).

↓

$$\frac{{}_5C_3 \times 2^3}{{}_{10}C_3 \times {}_7C_3}$$

ただし, $a_1 \leq a_2 \leq a_3, a_4 \leq a_5 \leq a_6$ となるよう並びかえたもの.

(ii) $\{1, 4, 0\}$

... 0は

と $\{2, 2, 0\}$

$$\frac{2 \times 2^3 \times 2}{{}_{10}C_3 \times {}_7C_3}$$

(i), (ii) より

$$\frac{80 + 32}{{}_{10}C_3 \times {}_7C_3} = \frac{112}{120 \times 35} = \frac{14}{15 \times 35} = \frac{2}{75} //$$