

2016年神学・経済第4問


 数理  
石井K

4 次の問いに答えよ。

(1) w, w, w, r, r, bの6個の文字の中から, 3個を選んでできる文字の組合せは全部で  $\boxed{\text{サ}}$  通りである。また, 3個を選んで横一列に並べる順列は全部で  $\boxed{\text{シ}} \boxed{\text{ス}}$  通りである。

(2) 白球3個, 赤球2個, 青球1個が入った箱がある。

(i) この箱から3個を同時に取り出すとき, 白球が2個, 青球が1個取り出される確率は  $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}} \boxed{\text{タ}}}$  であり, 3個の中に青球が含まれている確率は  $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$  である。

(ii) この箱から同時に取り出した3個を袋に入れる。そしてその袋から1個を取り出したら, 青球であった。このとき, 箱から取り出した3個が白球1個, 赤球1個, 青球1個である確率は  $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$  である。

(1)  $\{w, w, w\}, \{w, w, r\}, \{w, w, b\}, \{w, r, r\}, \{w, r, b\}, \{r, r, b\}$  ∴ 組合せは 6通り ∴

順列 ↓ 1 ↓ 3 ↓ 3 ↓ 3 ↓ 6 ↓ 3

∴  $1+3+3+3+6+3=19$  ∴ 順列は 19通り ∴

(2) (i) 白2, 青1 ∴  $\frac{{}^3C_2 \times {}^1C_1}{{}^6C_3} = \frac{3}{20}$  ∴

青が含まれない ∴  $\frac{{}^5C_3}{{}^6C_3} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

∴ 青が含まれるのは, 余事象より,  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  ∴

(ii) 袋から取り出した球が青であるのは (i) より,  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

箱から白1, 赤1, 青1を取り出し, さらに袋から青を取り出すのは,

$$\frac{{}^3C_1 \times {}^2C_1 \times {}^1C_1}{{}^6C_3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{20} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$$

$$\therefore \frac{\frac{1}{10}}{\frac{1}{6}} = \frac{3}{5} \quad \text{∴}$$