

1 赤玉4個、青玉3個、白玉2個の入った袋から、4つの玉を同時に取り出す。

- (1) 4つの玉の中に白玉が入っていない確率を求めよ。
- (2) 4つの玉の中に青玉が入っている確率を求めよ。
- (3) 4つの玉の中に赤玉、青玉、白玉のどれかが入っている確率を求めよ。

2 3個のさいころを投げるとする。1個のさいころの目が6で、残り2個のさいころの目がいずれも5となる確率は、 $\frac{\boxed{\text{ハ}}}{\boxed{\text{ヒ}} \boxed{\text{フ}}}$ である。また、2個のさいころの目が同じで、残りのさいころの目がそれとは異なる場合の確率は、 $\frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}} \boxed{\text{マ}}}$ である。ただし、3個のさいころのそれぞれの目が出る確率は、いずれも等しいとする。

3 次の設問の確率を求めよ。

- (1) 1から6までの目があるサイコロを2個同時に投げるとき、出た目の和が8となる。
- (2) 赤玉4個、白玉3個が入っている袋から玉を2個取り出すとき、少なくとも1個は白である。
- (3) 1枚の硬貨を3回投げるとき、表がちょうど2回出る。
- (4) 10本のくじの中に当たりくじが3本入っている。同時に2本引くとき2本とも当たりとなる。

4 箱の中に、ある部品が20個入っており、このうち4個が不良品である。箱の中から同時に3個を取り出す。以下の確率を求めよ。

- (1) 取り出された3個のうち、不良品が1個である確率。
- (2) 取り出された3個のうち、少なくとも1個が不良品である確率。
- (3) 取り出された3個のうち、不良品が2個以下である確率。

2016年理学部第1問

1 赤玉4個, 青玉3個, 白玉2個の入った袋から, 4つの玉を同時に取り出す。

- (1) 4つの玉の中に白玉が入っていない確率を求めよ。  
 (2) 4つの玉の中に青玉が入っている確率を求めよ。  
 (3) 4つの玉の中に赤玉, 青玉, 白玉のどれもが入っている確率を求めよ。

$$(1) \text{ すべての取り出し方は, } {}_9C_4 = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 126 \text{ 通り}$$

白玉が入っていない取り出し方は,  ${}_7C_4 = {}_7C_3 = 35$  通り

$$\therefore \frac{35}{126} = \frac{5}{18}$$

(2) (1)と同様にして, 青玉が入っていない確率は,

$$\frac{{}_6C_4}{{}_9C_4} = \frac{15}{126} = \frac{5}{42}$$

$\therefore$  青玉が入っている確率は, 余事象より,  $1 - \frac{5}{42} = \frac{37}{42}$

(3) (i) 赤玉2個, 青玉1個, 白玉1個のとき

$$\frac{{}_4C_2 \times {}_3C_1 \times {}_2C_1}{{}_9C_4} = \frac{6 \times 3 \times 2}{126} = \frac{36}{126}$$

(ii) 赤玉1個, 青玉2個, 白玉1個のとき

$$\frac{{}_4C_1 \times {}_3C_2 \times {}_2C_1}{{}_9C_4} = \frac{4 \times 3 \times 2}{126} = \frac{24}{126}$$

(iii) 赤玉1個, 青玉1個, 白玉2個のとき

$$\frac{{}_4C_1 \times {}_3C_1 \times {}_2C_2}{{}_9C_4} = \frac{4 \times 3 \times 1}{126} = \frac{12}{126}$$

(i) ~ (iii) より,

$$\begin{aligned} \frac{36}{126} + \frac{24}{126} + \frac{12}{126} &= \frac{72}{126} \\ &= \frac{4}{7} \end{aligned}$$

2016年 全学部 第5問



5 3個のさいころを投げるとする。1個のさいころの目が6で、残り2個のさいころの目がいずれも5となる確率は、 $\frac{\boxed{\text{ハ}}}{\boxed{\text{ヒ}} \ \boxed{\text{フ}}}$  である。また、2個のさいころの目が同じで、残りのさいころの目がそれとは異なる場合の確率は、 $\frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}} \ \boxed{\text{マ}}}$  である。ただし、3個のさいころのそれぞれの目が出る確率は、いずれも等しいとする。  $\leftarrow \quad / \quad \rightarrow$

$(6, 5, 5), (5, 6, 5), (5, 5, 6)$  の3通り

$$\therefore \frac{3}{6^3} = \frac{1}{72} //$$

3個とも同じ目 ... 6通り

3個とも異なる目 ...  $6P_3 = 120$  通り

$$\begin{aligned} \therefore \frac{6^3 - 6 - 120}{6^3} &= \frac{90}{216} \\ &= \frac{5}{12} // \end{aligned}$$



2016年経済(1期)第3問

3 次の設問の確率を求めよ.

- (1) 1から6までの目があるサイコロを2個同時に投げるとき、出た目の和が8となる.  
 (2) 赤玉4個, 白玉3個が入っている袋から玉を2個取り出すとき, 少なくとも1個は白である.  
 (3) 1枚の硬貨を3回投げるとき, 表がちょうど2回出る.  
 (4) 10本のくじの中に当たりくじが3本入っている. 同時に2本引くとき2本とも当たりとなる.

(1) 全部で  $6^2 = 36$  通りあり, 条件をみたすものは.

(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2) の 5 通り

よって,  $\frac{5}{36}$  //

(2) 全部で  $7C_2 = 21$  通りあり, 2個とも赤であるのは,  $4C_2 = 6$  通り

よって, 余事象より

$$1 - \frac{6}{21} = \frac{5}{7}$$
 //

(3)  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot 3C_2 = \frac{3}{8}$  //

(4) 全部で  $10C_2 = 45$  通りの引き方があり, 2本とも当たりとなるのは

$$3C_2 = 3 \text{ 通り}$$

よって,  $\frac{3}{45} = \frac{1}{15}$  //

2015年 経済学部 第4問


 数理  
石井K

4 箱の中に、ある部品が20個入っており、このうち4個が不良品である。箱の中から同時に3個を取り出す。以下の確率を求めよ。

- (1) 取り出された3個のうち、不良品が1個である確率。  
 (2) 取り出された3個のうち、少なくとも1個が不良品である確率。  
 (3) 取り出された3個のうち、不良品が2個以下である確率。

(1) すべてのとり出し方は、 $20C_3$ 通り。

不良品は4個、良品は16個あるので

不良品が1個となるのは、 $4C_1 \times 16C_2$ 通り

$$\therefore \frac{4C_1 \times 16C_2}{20C_3} = \frac{8}{19} //$$

(2) すべて良品である確率は、 $\frac{16C_3}{20C_3} = \frac{28}{57}$

$$\therefore \text{余事象より、} 1 - \frac{28}{57} = \frac{29}{57} //$$

(3) すべて不良品である確率は、 $\frac{4C_3}{20C_3} = \frac{1}{285}$

$$\therefore \text{余事象より、} 1 - \frac{1}{285} = \frac{284}{285} //$$