

①



A... 和が偶数

B... 9から9までの数

(1)

1枚のカードの中から

2枚取り出す取り出し方は

$${}_{11}C_2 = \frac{11 \cdot 10}{2 \cdot 1} = 55 \text{通り}$$

1と11のカードを取り出す

方法は1通りなので

確率は  $\frac{1}{55}$

(2)

和が偶数となるのは

(ア) 偶数 + 偶数

(イ) 奇数 + 奇数

の2通りでよい。

1から11までにおいて

奇数は6枚、偶数は5枚

でよい。

(ア) は  ${}_5C_2$  通り

(イ) は  ${}_6C_2$  通り

あるよ。和が偶数となるのは

$${}_5C_2 + {}_6C_2 = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} + \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1}$$

$$= 10 + 15$$

$$= 25 \text{通り}$$

でよ。Aが起る確率は

$$\frac{25}{55} = \frac{5}{11}$$

(3)

9の中から、最小、でよ。のは

$$1 + 2 = 3$$

9の中から、最大、でよ。のは

$$10 + 11 = 21$$

よ。3から21までの間で

9の倍数でよ。のは

9と18のみでよ。

(a) 9から9までののは

$$(1, 8) (2, 7) (3, 6) (4, 5)$$

の4通り

(b) 9から18までののは

$$(11, 7), (10, 8)$$

の2通り

(a) と (b) より  $4 + 2 = 6$  通り

つまり Bが起る確率は

$$\frac{6}{55}$$

よ。Aが起る、 $7 = 2 \pm 1 =$

Bが起る条件付き確率は

$P_A(B)$  は、(a) (b) より

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$P(A) \text{ は (2) より } P(A) = \frac{25}{55}$$

よ。  $P(A \cap B)$  は、

9から偶数、かつ、

9の倍数、かつ、

でよ。のは、

それは (6) のみ

でよ。

$$\text{つまり } P(A \cap B) = \frac{2}{55}$$

でよ。のは

$$P_A(B) = \frac{2}{55} \div \frac{25}{55}$$

$$= \frac{2}{55} \times \frac{55}{25}$$

$$= \frac{2}{25}$$

2

(1)

$n=2$  のとき、2回の移動で  
点Pの座標が7以上に  
なるのは

④ → ③, ③ → ④

の2通りのみ。

2回の移動のすべての場合  
4P<sub>2</sub>通りあるから、 $n=2$  のとき  
確率は

$$\frac{2}{4P_2} = \frac{2}{4 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

(2)

$n=4$  のとき、3回目の  
移動まで、点Pの座標が  
6以下で、4回目には初めて  
7以上となる場合がある。  
3通りの40が6以下になるのは

1 + 2 + 3

のみである。3回目までは  
1, 2, 3が出、4回目には4が  
出なければならない。その確率は

$$\frac{3! \times 1}{4!} = \frac{1}{4}$$

また  $n \leq 3$  のとき確率は

$n=4$  のとき確率の余事象より

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

(3)

$n=3$  のとき事象A

$X=7$  のとき事象B

$P(A \cap B)$  は  $n=3$  のとき  $X=7$

より、3回目には点Pの座標が  
7になる確率である。

3通りのうち7になるのは

1 + 2 + 4

のみであるので、

$$P(A \cap B) = \frac{3!}{4P_3} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2} = \frac{1}{4}$$

より

$$P_A(B) = P(A \cap B) \div P(A) = \frac{3!}{4P_3} \div \frac{14}{4P_3} = \frac{3!}{14} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

また、Aが起る、つまり

Bが起る条件付き確率  $P_A(B)$  は

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

より、 $P(A)$  を求める。

$P(A)$  は「 $n=3$  のとき確率」

である。3通りのうち

7以上になるのは

① 1 + 2 + 4

② 1 + 3 + 4

③ 2 + 3 + 4

の3通りである。したがって  $n=3$  のとき

2回目には6以下になるのは14通り、17通りである。

① は  $3! = 6$  通り

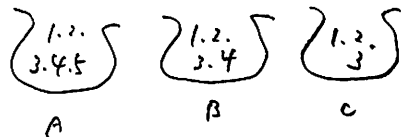
② は  $3 \rightarrow 4 \rightarrow 1, 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  以外 4通り

③ は  $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2, 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2$  以外 4通り

より 14通りであるから

$$P(A) = \frac{14}{4P_3}$$

[3]



(1) 40が12と2で割れるのは

A B C  
① 5 → 4 → 3

α1通りでいい。よって

Aから5のカードを取り出す...  $\frac{1}{5}$   
Bから4のカードを取り出す...  $\frac{1}{4}$   
Cから3のカードを取り出す...  $\frac{1}{3}$

よって求める確率は

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{60}$$

(2) 40が10以上になる場合の数を求める。

40の最大は12より

・40が12と2で割れるのは(1)より 1通り

・40が11と2で割れるのは

A B C  
② 5 → 4 → 2  
③ 5 → 3 → 3  
④ 4 → 4 → 3      α 3通り

・40が10と2で割れるのは

A B C  
⑤ 5 → 4 → 1  
⑥ 5 → 3 → 2  
⑦ 5 → 2 → 3  
⑧ 4 → 4 → 2  
⑨ 4 → 3 → 3  
⑩ 3 → 4 → 3      α 6通り

以上より40が10以上になるのは

1 + 3 + 6 = 10通りでいい。この場合

取り出す確率は  $\frac{1}{60}$  のため

$$10 \times \frac{1}{60} = \frac{1}{6}$$

(3)

3枚のカードに書かれた数の和が9以下で

ある事象をE, 3枚のカードに書かれた

数の積が3の倍数である事象をFとすると

$$\text{求める確率 } P_E(F) \text{ は } P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

により求められる。

(1)の条件よりP(E)は(1)の余事象であるから

$$P(E) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

P(E ∩ F)はカードの40が9以下で積が

3の倍数である確率である。

積が3の倍数となるには、4/5と5/6

1枚は3の倍数が含まれていなければならない。

40が9以下であることと考える。

積が3の倍数となるものを考える。

(全事) - (積が3の倍数とならない)

を考慮しなければならない。

$$(全事) = 5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ 通り}$$

(積が3の倍数にならない)

= (どのカードも3の倍数でない)

$$= \begin{matrix} A(3以下) & B(1以下) & C(3以下) \\ 4 & \times & 3 & \times & 2 \end{matrix}$$

$$= 24 \text{ 通り}$$

よって積が3の倍数となるのは

$$60 - 24 = 36 \text{ 通り}$$

である。この中で40が10以上になるのは

(1)(2)に多い。①, ②, ④, ⑥, ⑦, ⑨, ⑩

の場合があるので、36通りからこの7通りを除いて

$$36 - 7 = 29 \text{ 通り}$$

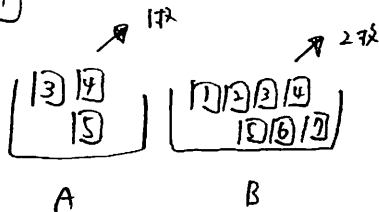
$$\text{よって } P(E \cap F) = 29 \times \frac{1}{60} = \frac{29}{60}$$

(4)より

$$P_E(F) = P(E \cap F) \div P(E) = \frac{29}{60} \div \frac{5}{6}$$

$$= \frac{29}{60} \times \frac{6}{5} = \frac{29}{50}$$

4



(1) 3枚のカードに書かれた数字の  
積が奇数なので、3枚とも  
奇数である。

よって A から 3 か 5 を取り出し、

B から 1, 3, 5, 7 のうちから

2枚取り出す。

よって A から奇数を取り出す確率は

$$\frac{2C_1}{3C_1}$$

B から奇数を取り出す確率は

$$\frac{4C_2}{7C_2}$$

であるから、求める確率は

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{4C_2}{7C_2}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 6}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 3}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{4}{21}$$

(2) 3枚のカードの和が奇数となるのは

① A (奇数)  $\rightarrow$  B (偶数)

② A (偶数)  $\rightarrow$  B (奇数)

の2通りである。

①について、

A で奇数のカードを引く確率は

③ か ⑤ を引くのは 1/3 であるから、確率は

$$\frac{2C_1}{3C_1} = \frac{2}{3}$$

ここで B で 2枚の和が偶数

となるのは

(1, 3), (1, 5), (3, 5) の 3 通り

または

(2, 4), (4, 6) の 2 通り

という 2 通りの場合である。

それぞれについて

(1, 3), (1, 5), (3, 5) の 3 通り  $\rightarrow 3C_2$  通り

(2, 4), (4, 6) の 2 通り  $\rightarrow 2C_2$  通り

であるから、B で 2枚の和が偶数

となる確率は

$$\frac{3C_2 + 2C_2}{7C_2} = \frac{6 + 2}{21} = \frac{8}{21}$$

よって ① の A (奇数)  $\rightarrow$  B (偶数)

となる確率は

$$\frac{2}{3} \times \frac{8}{21} = \frac{16}{63}$$

② について、A (偶数)  $\rightarrow$  B (奇数)

は、① のそれぞれの場合での余事象より

確率は

A (偶数)  $\rightarrow$  B (奇数)

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{8}{21}\right)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{13}{21} = \frac{13}{63}$$

以上より 3枚の和が奇数となる確率は

$$\frac{16}{63} + \frac{13}{63} = \frac{29}{63}$$

(3)

3枚のカードに書かれた数字の和が奇数

である事象を E, 3枚のカードに  
書かれた数字の中で最大が 5 である事象を F とする。求める確率は

よって

$$P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

である。(2) より  $P(E) = \frac{10}{21}$

であるので、

$P(E \cap F)$  は

3枚のカードの和が奇数で、かつ

その中の最大が 5 である

である事象である。よって

A で引いたカードにおいて

場合分けする。

①

A B

⑤  $\rightarrow$  ⑤ と F の 2枚の  
奇数 和が偶数

B から

(1, 3), (1, 5) の 2 通り  $\rightarrow 2C_2$  通り

(2, 4) の 1 通り  $\rightarrow 1C_2$  通り

よって  $2C_2 + 1C_2 = 3$  通り

確率は

$$\frac{1}{3C_1} \times \frac{3}{7C_2} = \frac{1}{63}$$

②

A B

④  $\rightarrow$  ⑤ と (2, 4) の 2 通り  
偶 奇

確率は

$$\frac{1}{3C_1} \times \frac{2}{7C_2} = \frac{2}{63}$$

③

A B

③  $\rightarrow$  ⑤ と (1, 2) の 2 通り  
奇 奇

確率は

$$\frac{1}{3C_1} \times \frac{2}{7C_2} = \frac{2}{63}$$

④⑤⑥より

$$P(E \cap F) = \frac{1}{63} + \frac{2}{63} + \frac{2}{63} = \frac{5}{63}$$

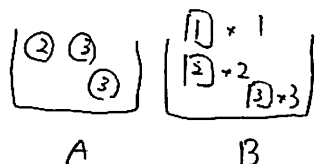
$$P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

$$= \frac{5}{63} \div \frac{10}{21}$$

$$= \frac{5}{63} \times \frac{21}{10} = \frac{1}{6}$$



(1)



(1)  $X=3$  となる確率は

(Aから②)  $\rightarrow$  ①+②  
(Aから③)  $\rightarrow$  無理

であるので確率は

$$\frac{1C_1}{3C_1} \times \frac{1C_1 \times 2C_1}{6C_2}$$

A B

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1 \times 2}{15}$$

$$= \frac{2}{45}$$

$X=9$  となる確率は

(Aから②)  $\rightarrow$  無理  
(Aから③)  $\rightarrow$  ③+③+③

であるので確率は

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{3C_3}{6C_3}$$

A B

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$$

(2)  $X=5$  となる確率は

(Aから③)  $\rightarrow$  ②+③  
(Aから③)  $\rightarrow$  ①+②+②

であるので

$$\frac{1C_1}{3C_1} \times \frac{2C_1 \times 3C_1}{6C_2} + \frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{1C_1 \times 2C_1}{6C_2}$$

A③ B②③ A③ B①②②

$$= \frac{1}{3} \times \frac{2 \times 3}{15} + \frac{2}{3} \times \frac{1 \times 1}{20}$$

$$= \frac{2}{15} + \frac{1}{30}$$

$$= \frac{4}{30} + \frac{1}{30}$$

$$= \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

(3)

Xが奇数となるのは

次の3通りである。

(ア)

Aから②  $\rightarrow$  Bで偶+奇

(イ)

Aから③  $\rightarrow$  Bで偶+偶+奇

(エ)

Aから③  $\rightarrow$  Bで奇+奇+奇

Bは「奇数4枚、偶数2枚」

であるので

(ア)

A B 偶 奇

$$\frac{1C_1}{3C_1} \times \frac{2C_1 \times 4C_1}{6C_2}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{2 \times 4}{15} = \frac{8}{45}$$

(イ)

A B 偶 奇

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{2C_2 \times 4C_1}{6C_3}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1 \times 4}{20} = \frac{8}{60}$$

(エ)

A B 奇 3枚

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{4C_3}{6C_3}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{4}{20} = \frac{8}{60}$$

よって (ア)(イ)(エ) より

$$\frac{8}{45} + \frac{8}{60} + \frac{8}{60}$$

$$= \frac{8}{45} + \frac{16}{60}$$

$$= \frac{8}{45} + \frac{4}{15}$$

$$= \frac{8}{45} + \frac{12}{45} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$$

また

Xが奇数である事象をE

Bから①を取り出して7枚

の確率をFとすると

求める確率は

$$P(E \cap F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

$$P(E) = \frac{20}{45}$$

また  $P(E \cap F)$  は

(ア)(イ)(エ) にあてはまる。

(ア)

A B 偶 ①

$$\frac{1C_1}{3C_1} \times \frac{2C_1 \times 1}{6C_2}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{2 \times 1}{15} = \frac{2}{45}$$

(イ)

A B 偶 ①

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{2C_2 \times 1}{6C_3}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1 \times 1}{20} = \frac{2}{60}$$

(エ)

A B 奇 2枚 ①

$$\frac{2C_1}{3C_1} \times \frac{3C_2 \times 1}{6C_3}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{3}{20} = \frac{6}{60}$$

よって

$$P(E \cap F) = \frac{2}{45} + \frac{2}{60} + \frac{6}{60}$$

$$= \frac{2}{45} + \frac{8}{60}$$

$$= \frac{2}{45} + \frac{2}{15}$$

$$= \frac{2}{45} + \frac{6}{45} = \frac{8}{45}$$

よって

$$P(E \cap F) = \frac{\frac{8}{45}}{\frac{20}{45}} = \frac{8}{20}$$

$$= \frac{2}{5}$$

7

赤...○, 青...△, 黄...□



(1)

$X=7$  である確率を求める。

数字に着目すれば

1 が 3 個, 2 が 3 個, 3 が 1 個, 4 が 1 個

である。2つの中から3個の数字を選んで

和が7になる場合は

$4+2+1$ ,  $3+2+2$ ,

の2通りである。よって求める確率は

$$\frac{{}_1C_1 \times {}_2C_1 \times {}_1C_1}{{}_3C_3} + \frac{{}_1C_1 \times {}_2C_2}{{}_3C_3}$$

$$= \frac{1 \times 2 \times 1}{56} + \frac{1 \times 1}{56}$$

$$= \frac{9}{56} + \frac{3}{56}$$

$$= \frac{12}{56} = \frac{3}{14}$$

(2)

$X=7$  である事象を  $A$  とすると

$$(1) \text{より } P(A) = \frac{3}{14}$$

である。また、取り出し(7: 3個)の

玉の中に青玉が1つ含まれる(1個)

含まれていない事象を  $B$  とする。

よって  $B$  の余事象  $\bar{B}$  は

「3個の玉の中に青玉が1つ含まれていない」  
とである。

|           | B             | $\bar{B}$           |                |
|-----------|---------------|---------------------|----------------|
| A         | $P(A \cap B)$ | $P(A \cap \bar{B})$ | ← 2つ足すと $P(A)$ |
| $\bar{A}$ |               |                     |                |

よって

$$P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B}) = P(A) \dots (*)$$

であり、 $P(A \cap \bar{B})$  の方が求めやすいので

$P(A \cap \bar{B})$  を求める。

$P(A \cap \bar{B})$  は 3個の玉に青玉が1つ

含まれる和が7で、その中に青玉が

含まれていない確率である。

(1)と同様に考えて

$$P(A \cap \bar{B}) = \frac{{}_1C_1 \times {}_2C_1 \times {}_1C_1}{{}_3C_3} + \frac{{}_1C_1 \times {}_2C_2}{{}_3C_3}$$

$$= \frac{1 \times 2 \times 1}{56} + \frac{1 \times 1}{56} = \frac{5}{56}$$

(\*)より

$$P(A \cap B) + \frac{5}{56} = \frac{3}{14}$$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{14} - \frac{5}{56}$$

$$= \frac{12}{56} - \frac{5}{56} = \frac{7}{56}$$

したがって、求める条件付き確率  $P_A(B)$  は

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$= \frac{\frac{7}{56}}{\frac{3}{14}} = \frac{7}{12}$$



(1) 2回で試行が終了するのは  
1回目に終了しない。2回目に  
終了する時でみよ。

$$\begin{array}{ccc} \text{1回目} & \rightarrow & \text{2回目} \\ \text{1以外} & & \text{2} \\ \frac{5}{6} & \times & \frac{2}{6} \end{array}$$

$$= \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

(2) 得点が2点でみよ

(1) の場合が、4回目まで

試行を行ない、4回目に2が  
出る場合でみよ。

(1) の場合の確率は  $\frac{5}{18}$

また、4回目に2が出る場合は

$$\begin{array}{cccc} \text{1回目} & \rightarrow & \text{2回目} & \rightarrow & \text{3回目} & \rightarrow & \text{4回目} \\ \text{1以外} & & \text{1以外} & & \text{1以外} & & \text{2} \\ \frac{5}{6} & \times & \frac{4}{6} & \times & \frac{3}{6} & \times & \frac{2}{6} \end{array}$$

$$= \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2}{6 \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$= \frac{5 \times 4}{6 \times 3 \times 3} = \frac{5}{54}$$

よって、求める確率は

$$\frac{5}{18} + \frac{5}{54}$$

$$= \frac{15}{54} + \frac{5}{54} = \frac{20}{54} = \frac{10}{27}$$

(3) 得点が2点以下でみよ事象を A

試行が2回以下でみよ事象を B とする

求める確率は  $P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$  でみよ。

$P(A)$  について

得点が2点以下

→ 得点が1点 (これは2点

得点が2点でみよ確率は (2) の

$\frac{10}{27}$  でみよ 得点が1点でみよ

場合をみよ。

$$\textcircled{a} \quad \begin{array}{c} \text{1回目} \\ \text{1} \\ \frac{1}{6} \end{array}$$

$$\textcircled{b} \quad \begin{array}{cccc} \text{1回目} & \rightarrow & \text{2回目} & \rightarrow & \text{3回目} & \rightarrow & \text{4回目} \\ \text{1以外} & & \text{1以外} & & \text{1以外} & & \text{1} \\ \frac{5}{6} & \times & \frac{4}{6} & \times & \frac{3}{6} & \times & \frac{1}{6} \end{array}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{3}{6} \times \frac{1}{6} \\ & = \frac{1}{6} + \frac{5 \times 4 \times 3}{6 \times 6 \times 6 \times 6} \\ & = \frac{1}{6} + \frac{5}{6 \times 6 \times 3} \\ & = \frac{6 \times 3 + 5}{6 \times 6 \times 3} = \frac{23}{108} \end{aligned}$$

よって

$$P(A) = \frac{10}{27} + \frac{23}{108}$$

$$= \frac{10}{3 \times 3 \times 3} + \frac{23}{6 \times 6 \times 3}$$

$$= \frac{10 \times 4}{6 \times 6 \times 3} + \frac{23}{6 \times 6 \times 3}$$

$$= \frac{63}{6 \times 6 \times 3} = \frac{7}{2 \times 2 \times 3}$$

$$= \frac{7}{12}$$

また、 $P(A \cap B)$  は

得点が2点以下で、かつ

試行が2回以下でみよ

4回目までの試行を行わない

場合をみよは "... ので"

$P(A \cap B)$

$$= \frac{10}{18} + \frac{10}{18} \times \frac{2}{6}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{5}{18}$$

$$= \frac{3}{18} + \frac{5}{18} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$$

以上より、求める

確率は

$$P_A(B) = P(A \cap B) \div P(A)$$

$$= \frac{4}{9} \div \frac{7}{12}$$

$$= \frac{4}{9} \times \frac{12}{7}$$

$$= \frac{4 \times 12}{9 \times 7}$$

$$= \frac{16}{21}$$

9

(1)

$$O \rightarrow B \rightarrow A$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$O \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{36}$$

(2)

2秒後にはOにある確率は

$$\begin{cases} O \rightarrow A \rightarrow O \\ O \rightarrow B \rightarrow O \\ O \rightarrow C \rightarrow O \\ O \rightarrow D \rightarrow O \end{cases}$$

の4通りあり、そのどれかが

$$\text{確率} \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} \text{ あり}$$

$$4 \times \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$$

3秒後にはAにある確率は

$$\textcircled{1} (2\text{秒後には} O) \rightarrow A$$

$$\textcircled{2} (2\text{秒後には} B) \rightarrow A$$

$$\textcircled{3} (2\text{秒後には} D) \rightarrow A$$

の3通りあり。

①は

$$(2\text{秒後には} O) \rightarrow A$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

②は、2秒後にはBにいる確率は

$$O \rightarrow A \rightarrow B$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$O \rightarrow C \rightarrow B$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$\text{よ} \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

よ

$$(2\text{秒後には} B) \rightarrow A$$

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$$

③は

②と同じ確率である

$$(O \rightarrow A \rightarrow D) \rightarrow A$$

$$(O \rightarrow C \rightarrow D) \rightarrow A$$

$$\text{よ} \frac{1}{18}$$

以上より ①, ②, ③より

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{18} + \frac{1}{18}$$

$$= \frac{3}{36} + \frac{2}{36} + \frac{2}{36} = \frac{7}{36}$$

(3)

4秒後にはOにある確率は

3秒後にはO以外にいる

確率  $\frac{1}{3}$  でOは行かない。

正四面体の対称性より

3秒後にはA, B, C, Dにいる

確率はどれも同じである。

よ、(2)よりどれも  $\frac{7}{36}$  であるので。

$$(3\text{秒後には} A) \rightarrow O$$

$$\frac{7}{36} \times \frac{1}{3}$$

$$(3\text{秒後には} B) \rightarrow O$$

$$\frac{7}{36} \times \frac{1}{3}$$

$$(3\text{秒後には} C) \rightarrow O$$

$$\frac{7}{36} \times \frac{1}{3}$$

$$(3\text{秒後には} D) \rightarrow O$$

$$\frac{7}{36} \times \frac{1}{3}$$

$$\text{よ} \frac{7}{36} \times \frac{1}{3} \times 4 = \frac{28}{27}$$

$$4 \times \frac{7}{36} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{28}{27}$$

4秒後にはOにある確率はE

出発後初めてOにある確率はF

とあるとき、求める確率は

$$P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

$$\therefore P(E) = \frac{7}{27} \text{ である。}$$

$P(E \cap F)$  は、4秒後には初めて

Oにいる確率である。

$$P(E \cap F) + P(E \cap \bar{F}) = P(E)$$

であり。

$P(E \cap \bar{F})$  は4秒後にはOにいない

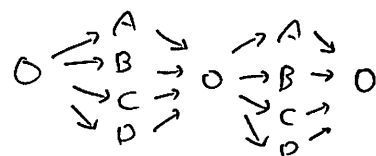
初めてでいる確率であり、

5分の4が求まる。

$$P(E \cap \bar{F}) = \frac{4}{5}$$

これは2秒後にはOにいない

4秒後にはOにいない確率である。



行き方は  $4 \times 4 = 16$  通りであり

どれが確率は

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

$$P(E \cap \bar{F}) = 16 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{9}$$

また

$$P(E \cap F) + P(E \cap \bar{F}) = P(E)$$

$$P(E \cap F) + \frac{1}{9} = \frac{7}{27}$$

$$\text{よ} P(E \cap F) = \frac{7}{27} - \frac{1}{9} = \frac{4}{27}$$

以上より

$$P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)}$$

$$= \frac{4}{27} \div \frac{7}{27} = \frac{4}{7}$$