

# 愛知県公立入試問題過去問【2年】

「確率 (H26~R1)」

( )年( )組 氏名( )  
2020年実施

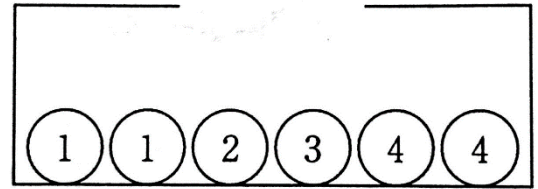
【26A】 2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が6の倍数になる確率を求めなさい。

【26B】 数字1を書いたカードを2枚、数字2を書いたカードが2枚、数字3を書いたカードが1枚ある。  
この5枚のカードをよくきってから、1枚ずつ続けて2枚取り出す。1枚目を十の位、2枚目を一の位として、  
2けたの整数をつくるとき、この整数が23以上になる確率を求めなさい。

【27A】 図のように、箱の中に数字1、4が書かれた玉がそれぞれ2個ずつ、数字2、3が書かれた玉がそれぞれ1個ずつ入っている。

箱の中の玉をよくかきまぜて、玉を1個取り出して数字を調べ、それを箱にもどしてから、また、よくかきまぜて、玉を1個取り出して数字を調べる。

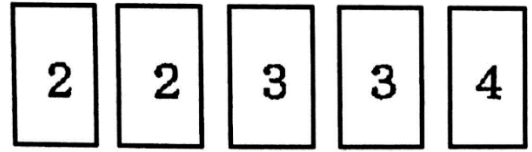
このとき、2回目に取り出した玉に書かれた数字が、1回目に取り出した玉に書かれた数字よりも大きくなる確率を求めなさい。



【27B】 1つのさいころを2回投げ、1回目に出た目の数を $a$ 、2回目に出た目の数を $b$ とすると、 $\sqrt{a(b+3)}$ が整数となる確率を求めなさい。

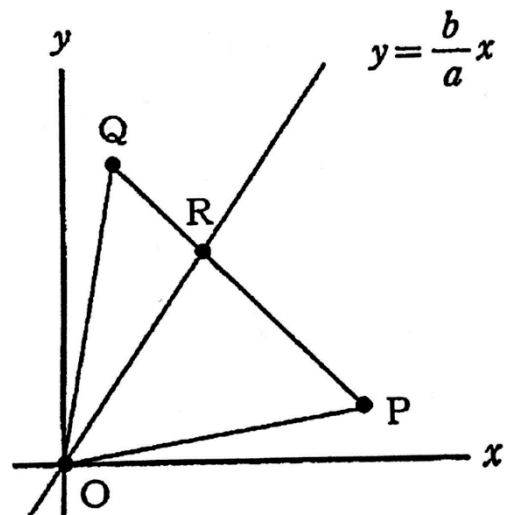
【28A】 数字2、3を書いたカードがそれぞれ2枚ずつ、数字4を書いたカードが1枚ずつある。この5枚のカードをよくきって、1枚カードを取り出し、カードに書かれた数字を記録してから、取り出したカードを戻し、再びよくきって、1枚カードを取り出し、カードに書かれた数字を記録する。

このとき、1回目に取り出したカードに書かれた数と2回目に取り出したカードに書かれた数字の和が6以上になる確率を求めなさい。



【28B】 1つのさいころを2回投げ、1回目に出た目の数を $a$ 、2回目に出た目の数を $b$ とする。

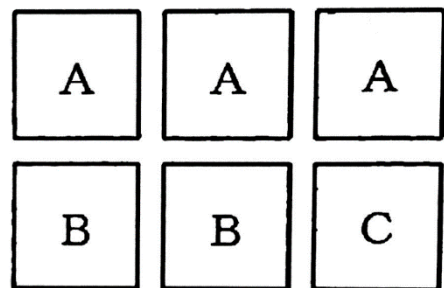
図で、2点P、Qの座標は、それぞれ $(6, 1)$ と $(1, 6)$ であり、Rは、直線 $y = \frac{b}{a}x$ と線分QPとの交点である。このとき、 $\triangle OPR$ の面積が $\triangle OPQ$ の面積の半分以上となる確率を求めなさい。



【29A】 1つのさいころを2回投げるとき、1回目に出た目の数が、2回目に出た数の倍数となる確率を求めなさい。

【29B】 図のように、Aを書いたカードが3枚、Bを書いたカードが2枚、Cを書いたカードが1枚ある。この6枚のカードをよくきって、1枚カードを取り出し、次にそのカードをもどし、再び、よくきって、1枚カードを取り出す。

このとき、最も起こりやすいことからは次のアからカまでのうちのどれか、そのかな符号を書きなさい。また、そのときの確率を求めなさい。



- |          |              |              |
|----------|--------------|--------------|
| ア Aが2回出る | イ AとBが1回ずつ出る | ウ AとCが1回ずつ出る |
| エ Bが2回出る | オ BとCが1回ずつ出る | カ Cが2回出る     |

[ 30A ]

- (1) 大小2つのさいころを同時に投げて、大きいさいころの出た目の数を  $a$ 、小さいさいころの出た目の数を  $b$  とするとき、方程式  $x^2 = ab$  の2つの解がともに整数となる確率を求めなさい。

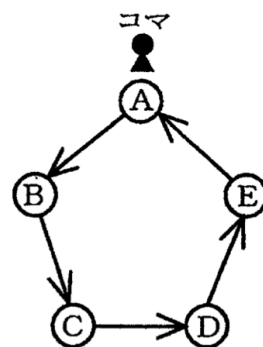
[ 30B ]

- (8) 赤玉3個、白玉2個、青玉1個が入っている箱がある。この箱から玉を同時に2個取り出すとき、同じ色の玉を取り出す確率を求めなさい。

- [3(A)] (3) 図のAの位置にコマを置き、大小2つのさいころを投げて、  
出た目の数の積だけ、矢印の方向にコマを進める。

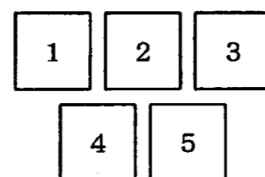
このとき、最も起こりやすいことがらは次のアからオまでの  
うちのどれか、そのかな符号を書きなさい。また、そのと  
きの確率を求めなさい。

- ア Aで止まる    イ Bで止まる    ウ Cで止まる  
エ Dで止まる    オ Eで止まる



- [3(B)] (8) 図のように、1から5までの数が書かれたカードが1枚ずつ  
ある。この5枚のカードをよくきって、1枚ずつ続けて2枚の  
カードを取り出す。

1枚目に取り出したカードに書かれた数を  $a$ 、2枚目に取り  
出したカードに書かれた数を  $b$  とするとき、 $a - b$  が2となる  
確率を求めなさい。



[R1A]

- (8) Aの箱には1, 2, 3, 4, 5の数が書かれたカードが1枚ずつはっており, Bの箱には1, 3, 5, 6の数が書かれたカードが1枚ずつはっている。

A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき, 書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

[R1B]

- (1) 図のように, 1から6までの数が書かれたカードが1枚ずつある。

1つのさいころを2回続けて投げる。1回目は, 出た目の数の約数が書かれたカードをすべて取り除く。2回目は, 出た目の数の約数が書かれたカードが残っていれば, そのカードをさらに取り除く。

このとき, カードが1枚だけ残る確率を求めなさい。

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |

# 愛知県公立入試問題過去問【2年】

「確率 (H26~R1)」

( )年( )組 氏名( )

2020年実施

【26A】 2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が6の倍数になる確率を求めなさい。

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   | ○ |
| 2 |   |   | ○ |   |   | ○ |
| 3 |   | ○ |   | ○ |   | ○ |
| 4 |   |   | ○ |   |   | ○ |
| 5 |   |   |   |   |   | ○ |
| 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

※暗算でいけるときは値をかかない。

Point

① 2つのさいころを区別して表を作成。

② 出る目の数の積が6の倍数になることに○

6の倍数 = 6, 12, 18, 24, 30, 36

となる欄に○をつける。

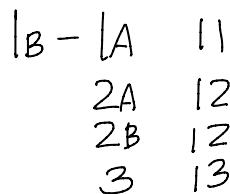
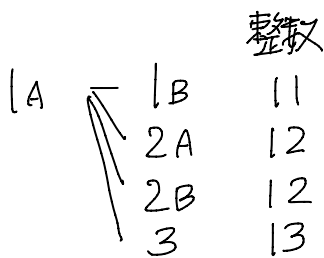
$$\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

【26B】 数字1を書いたカードを2枚、数字2を書いたカードが2枚、数字3を書いたカードが1枚ある。

この5枚のカードをよくきってから、1枚ずつ続けて2枚取り出す。1枚目を十の位、2枚目を一の位として、2けたの整数をつくるとき、この整数が23以上になる確率を求めなさい。

5枚のカードをAのように区別して考える。

1枚目、2枚目を樹形図に表す。(続々と取り出すので)



1A-1A とはならない )

同様にして

|    |    |    |
|----|----|----|
| 21 | 21 | 31 |
| 21 | 21 | 32 |
| 22 | 22 | 32 |
| 23 | 23 | 33 |

① 全ての場合の数は  $4 \times 5 = 20$ 通り。

② 23以上は 1枚目が (A~3の5通り)

○の数なので 6通り

$$\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Point

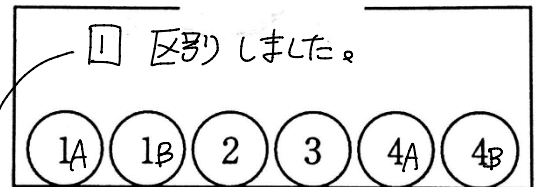
樹形図は流暢に同じならば、自分がかかるくらいに省略して暗算。



【27A】 図のように、箱の中に数字1、4が書かれた玉がそれぞれ2個ずつ、数字2、3が書かれた玉がそれぞれ1個ずつ入っている。

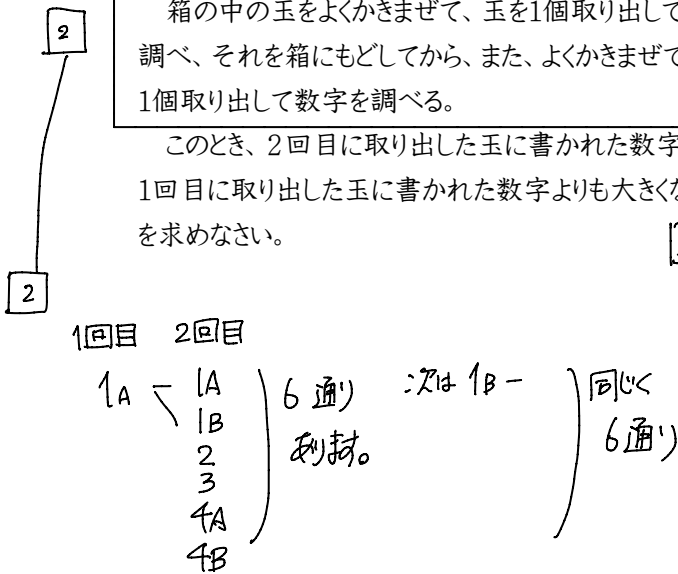
箱の中の玉をよくかきまぜて、玉を1個取り出して数字を調べ、それを箱にもどしてから、また、よくかきまぜて、玉を1個取り出して数字を調べる。

このとき、2回目に取り出した玉に書かれた数字が、1回目に取り出した玉に書かれた数字よりも大きくなる確率を求めなさい。

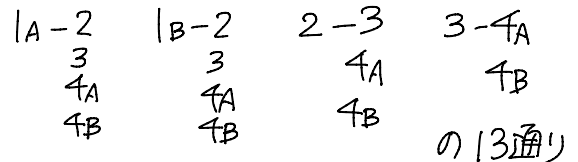


Point

- ① 同じ物は区別して数える。
- ② 確率の分母を調べるための樹形図は全て書球にも良いが「しゅ」が方々には「かけ算」で求められる。



- ① 1回目に取り出す玉は1A ~ 4Bまでの6通りあるので  $6 \times 6 = 36$  (通り) が全2の場合の数となる。



$$\text{よって } \frac{13}{36} //$$

【27B】 1つのさいころを2回投げ、1回目に出た目の数を $a$ 、2回目に出た目の数を $b$ とするとき、 $\sqrt{a(b+3)}$ が整数となる確率を求めなさい。

- ①  $\sqrt{a(b+3)}$  が整数 ということとは、 $\sqrt{\quad}$  の中の数が何かの2乗になるということを利用する。

- ②  $a(b+3)$  は  $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2$  の6通りの値をとる。

$$\left[ \begin{array}{l} a \text{ も } b \text{ も さいに3の出目なので MAX } 6, \text{ min } 1 \\ 6 \times (6+3) = 54 \text{ 以下} \\ 1 \times (1+3) = 4 \text{ 以上} \end{array} \right] \text{ の数 となる。}$$

$$\begin{aligned} a(b+3) &= 2^2 = 4 \text{ のとき } (a, b) = (1, 1) \\ &= 3^2 = 9 \quad \quad \quad = (1, 6) \\ &= 4^2 = 16 \quad \quad \quad = (4, 1) \\ &\quad \quad \quad \quad \quad \quad (2, 5) \end{aligned}$$

Point

1つ1つ数をおぼえはめるのはと2も大変なので、条件から考える。

$\sqrt{\quad} = \text{整数}$  ということとは  
 $\quad = \square^2$  の形にできる  
 ということ。

$$\begin{aligned} &= 5^2 = 25 \text{ のとき } (4, 6) \\ &\quad \quad \quad (5, 2) \\ &= 6^2 = 36 \quad \quad \quad (6, 3) \end{aligned}$$

以上 7通り

$$\frac{7}{36} //$$

【28A】 数字2、3を書いたカードがそれぞれ2枚ずつ、  
数字4を書いたカードが1枚ずつある。この5枚のカードを  
よくきって、1枚カードを取り出し、カードに書かれた数字を  
記録してから、取り出したカードを戻し、再びよくきって、1枚  
カードを取り出し、カードに書かれた数字を記録する。

このとき、1回目に取り出したカードに書かれた数と2回目  
に取り出したカードに書かれた数字の和が6以上になる確率  
を求めなさい。

|       |                 |       |           |
|-------|-----------------|-------|-----------|
|       | 和               |       | 和         |
| 2A-2A | 4 ×             | 3A-2A | 5 ×       |
| 2B    | 4 ×             | 2B    | 5 ×       |
| 3A    | 5 ×             | 3A    | 6 ○       |
| 3B    | 5 ×             | 3B    | 6 ○       |
| 4     | 6 ○             | 4     | 7 ○       |
|       | ↑               |       | ↑         |
|       | 1枚目か2Bの<br>時も同じ |       | 3Bも<br>同じ |

|      |     |                                  |      |
|------|-----|----------------------------------|------|
| 4-2A | 6 ○ | 全ての場合の数は<br>$5 \times 5 = 25$ 通り |      |
| 2B   | 6 ○ |                                  |      |
| 3A   | 7 ○ | ↑                                | ↑    |
| 3B   | 7 ○ | 2枚目は                             | 1枚目は |
| 4    | 8 ○ | 全25通り                            | 5通り  |

|        |        |        |        |   |
|--------|--------|--------|--------|---|
| 2<br>A | 2<br>B | 3<br>A | 3<br>B | 4 |
|--------|--------|--------|--------|---|

Point

- ① 同じものは区別する。
- ② 戻す か 戻さない か check

$$1+1+3+3+5=13$$

$$\frac{13}{25} //$$

【28B】 1つのさいころを2回投げ、1回目に出た目の  
数を $a$ 、2回目に出た目の数を $b$ とする。

図で、2点P、Qの座標は、それぞれ(6, 1)と

(1, 6)であり、Rは、直線 $y = \frac{b}{a}x$ と線分QPとの

交点である。このとき、 $\triangle OPR$ の面積が $\triangle OPQ$ の  
面積の半分以上となる確率を求めなさい。

① まずは面積が半分以上となる場合を考える。

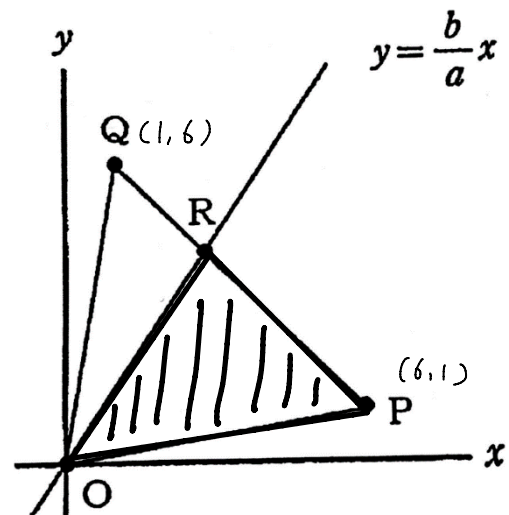
これは、点RがPQの中点のとき。

$$P(6, 1) \quad Q(1, 6) \text{ なので 中点は } \left( \frac{6+1}{2}, \frac{1+6}{2} \right) \\ = \left( \frac{7}{2}, \frac{7}{2} \right)$$

②  $R\left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$  といふことは 傾きが1 だといふこと。

つまり 傾き  $\frac{b}{a} \geq 1$  となる  $a, b$  の組み合わせ  
を数えれば良い。 ← 両辺  $a$  をかけて  $b \geq a$

$$\frac{21}{36} = \frac{7}{12} //$$



Point

中点は、 $x, y$ 座標  
それぞれの平均で求められる。

| $a \setminus b$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| 1               | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2               |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3               |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4               |   |   |   | ○ | ○ | ○ |
| 5               |   |   |   |   | ○ | ○ |
| 6               |   |   |   |   |   | ○ |

【29A】 1つのさいころを2回投げるとき、1回目に出た目の数が、2回目に出た数の倍数となる確率を求めなさい。

| 2回目<br>1回目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| 1          | ○ |   |   |   |   |   |
| 2          | ○ | ○ |   |   |   |   |
| 3          | ○ |   | ○ |   |   |   |
| 4          | ○ | ○ |   | ○ |   |   |
| 5          | ○ |   |   |   | ○ |   |
| 6          | ○ | ○ | ○ |   |   | ○ |

Point  
1に1を考えるのではなく  
「あ2はまる しこみ」を見つける。  
↓  
2回目×整数倍した欄を  
○つけていけばよい。

$$\frac{14}{36} = \frac{7}{18}$$

【29B】 図のように、Aを書いたカードが3枚、Bを書いたカードが2枚、Cを書いたカードが1枚ある。この6枚のカードをよくきって、1枚カードを取り出し、次にそのカードをもとし、再び、よくきって、1枚カードを取り出す。

このとき、最も起こりやすいことからは次のAからCまでのうちのどれか、そのかな符号を書きなさい。また、そのときの確率を求めなさい。

|   |   |   |
|---|---|---|
| A | A | A |
| B | B | C |

ア Aが2回出る  
エ Bが2回出る

イ AとBが1回ずつ出る  
オ BとCが1回ずつ出る

ウ AとCが1回ずつ出る  
カ Cが2回出る

|                | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | C |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| A <sub>1</sub> | ア              | ア              | ア              | イ              | イ              | ウ |
| A <sub>2</sub> | ア              | ア              | ア              | イ              | イ              | ウ |
| A <sub>3</sub> | ア              | ア              | ア              | イ              | イ              | ウ |
| B <sub>1</sub> | イ              | イ              | イ              | エ              | エ              | オ |
| B <sub>2</sub> | イ              | イ              | イ              | エ              | エ              | オ |
| C              | ウ              | ウ              | ウ              | オ              | オ              | オ |

Point  
選択肢が多い問題は  
正確な値が必要  
なことが多いので  
丁寧に解こう。

$$\begin{aligned} \text{ア} \dots \frac{9}{36} & \quad \text{イ} \dots \frac{12}{36} & \quad \text{ウ} \dots \frac{6}{36} \\ \text{エ} \dots \frac{4}{36} & \quad \text{オ} \dots \frac{4}{36} & \quad \text{カ} \dots \frac{1}{36} \end{aligned}$$

よって  $\text{イ} \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$  //

[ 30A ]

- (1) 大小2つのさいころを同時に投げて、大きいさいころの出た目の数を  $a$ 、小さいさいころの出た目の数を  $b$  とするとき、方程式  $x^2 = ab$  の2つの解がともに整数となる確率を求めなさい。

| $a \backslash b$ | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|------------------|---|----|----|----|----|----|
| 1                | ① | 2  | 3  | ④  | 5  | 6  |
| 2                | 2 | ④  | 6  | 8  | 10 | 12 |
| 3                | 3 | 6  | ⑨  | 12 | 15 | 18 |
| 4                | ④ | 8  | 12 | ①⑥ | 20 | 24 |
| 5                | 5 | 10 | 15 | 20 | ②⑤ | 30 |
| 6                | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | ③⑥ |

表には  $ab = a \times b$  の値をうめ211く。

$$x^2 = \square^2 \text{ とする、211れは}$$

$$x^2 - \square^2 = 0$$

$$(x + \square)(x - \square) = 0$$

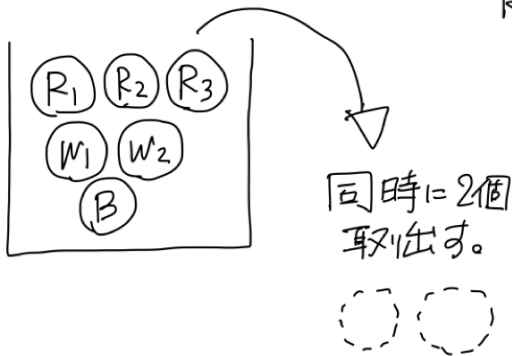
$$x = \square, -\square \text{ とする。}$$

よ2何何の2乗1にた211る数と

カウントする。(0をつける)  $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

[ 30B ]

- (8) 赤玉3個、白玉2個、青玉1個が入っている箱がある。この箱から玉を同時に2個取り出すとき、同じ色の玉を取り出す確率を求めなさい。



$R$  = 赤玉,  $W$  = 白玉,  $B$  = 青玉 を示す。

複数個ある物は「番号」をつけて「区別」する。

取り出す2個を樹形図で表す。

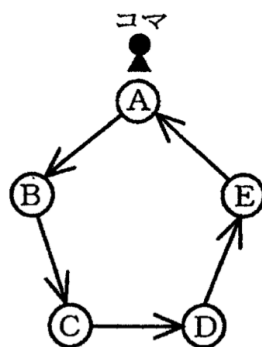
$R_1$   $\rightarrow$   $R_2$  O  
 $\rightarrow$   $R_3$  O  
 $\rightarrow$   $W_1$  X  
 $\rightarrow$   $W_2$  X  
 $\rightarrow$   $B$  X

$R_2 - R_3$  O  
 $W_1$  X  
 $W_2$  X  
 $B$  X

$R_3 - W_1$  X  
 $W_2$  X  
 $B$  X

$W_1 - W_2$  O  
 $B$  X  
 $W_2 - B$  X  
 $\frac{4}{15}$

このとき、最も起こりやすいことがらは次のアからオまでのうちのどれか、そのかな符号を書きなさい。また、そのときの確率を求めなさい。



ア Aで止まる      イ Bで止まる      ウ Cで止まる  
エ Dで止まる      オ Eで止まる

下線部より進めるコマ数を調べるための表をかく。

|   |   |    |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|----|
|   | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 1 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 2 | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 |
| 3 | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 |
| 4 | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |

全この場合は 36通り。

以下の5つの場合が  
何通り走って子かを  
表で教える。

(※ 表に表れた子数を  $\times$  で表した)

ア. A の場合  $5, 10, 15, 20, 25, 30, 35$  のとき  $\frac{11}{36}$

1. B      "      1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36       $\frac{6}{36}$

7. C      "    2, 7, 12, 17, 22, 27, 32       $\frac{6}{36}$

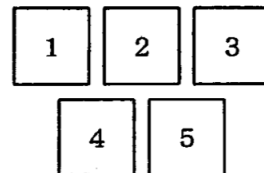
I. D  $\parallel 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33$   $\frac{6}{36}$

$\therefore$  E      4, 9, 14, 19, 24, 29, 34       $\frac{6}{36}$   
                  3    1        x        x        2        x        x

以上より 最も起こりやすいのは

---

- [31B] (8) 図のように、1から5までの数が書かれたカードが1枚ずつある。この5枚のカードをよくきって、1枚ずつ続けて2枚のカードを取り出す。



1枚目に取り出したカードに書かれた数を  $a$ 、2枚目に取り出したカードに書かれた数を  $b$  とするとき、 $a - b$  が2となる確率を求めなさい。

| $a$ | $b$ | $a$ | $b$ | $a$ | $b$ | $a$ | $b$ | $a$ | $b$ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 4   | 1   | 5   | 1   |
|     | 3   |     | 3   |     | 2   |     | 2   |     | 2   |
|     | 4   |     | 4   |     | 4   |     | 3   |     | 3   |
|     | 5   |     | 5   |     | 5   |     | 5   |     | 4   |

全部で 20通りなので  $\frac{3}{20}$  //

[R1A]

- (8) Aの箱には1, 2, 3, 4, 5の数が書かれたカードが1枚ずつはいつており、Bの箱には1, 3, 5, 6の数が書かれたカードが1枚ずつはいつている。

A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき、書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

| A | B | 積    | A | B | 積    |
|---|---|------|---|---|------|
| 1 | 1 | 1 ○  | 2 | 1 | 2 X  |
| 3 | 3 | 9 ○  | 3 | 3 | 9 X  |
| 5 | 5 | 25 ○ | 5 | 5 | 25 X |
| 6 | 6 | 36 X | 6 | 6 | 36 X |

よって 積が奇数 になるのは  
Aが(奇)で Bが1, 3, 5のとき  
3 X 3  
↓

- ① A(奇)の樹形図は  $4 \times \boxed{3} = 12$ 通り  
② Aが3, 5のカードの場合もある。  
③ A(偶) //  $4 \times \boxed{2} = 8$ 通り  
④ Aが4のカードの場合もある。

$$\frac{3 \times 3}{12 + 8} = \frac{9}{20} //$$

# [R1B]

(1) 図のように、1から6までの数が書かれたカードが1枚ずつある。

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |

1つのさいころを2回続けて投げる。1回目は、出た目の数の約数が書かれたカードをすべて取り除く。2回目は、出た目の数の約数が書かれたカードが残っていれば、そのカードをさらに取り除く。

このとき、カードが1枚だけ残る確率を求めなさい。

④ 1回目 2回目 → (5, 6) 1枚だけ残る → 約数の数が残り  
 5 6  
 ↓ ↓  
 1, 5 1, 2, 3, 6  $\frac{1111}{36}$  の形  
 X X X 4 X X

2点

2回目 → 数が大きい。  
 (6, 6) (5, 6) (6, 5) (5, 5) と大きい数の組み合わせから計算していく。  
 (1, 1) から  
 ここから始める ← 1にのりやると2も大変

|     |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1回目 |   |   |   |   |   |   |
| 2   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |   |   |   |   |   |   |
| 4   |   |   |   |   |   |   |
| 5   |   |   |   |   |   |   |
| 6   |   |   |   |   |   |   |

Point → 全2の約数 2, 4, 6  
 1 2 ~~3~~ 4 5  
 1, 3, 6  
 4 5 6  
 このカードで上の数が消せる。  
 (6, 5) (6, 4)  
 (5, 6) (4, 6) の4通り  $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$