確率　解答

カード　— 確率(1) —

$\boxed{1}$　全部で $9\times8=72$ 通りあり，連続した整数となるのは，

(1，2)，(2，3)，(3，4)……(8，9)
(2，1)，(3，2)，(4，3)……(9，8)

の16通りあるから $\dfrac{16}{72}=\mathbf{\dfrac{2}{9}}$

$\boxed{2}$　512以上の場合は

51□……2，3，4の3通り
52□……1，3，4の3通り
53□……1，2，4の3通り
54□……1，2，3の3通り

よって，12通りあるから512未満は

$60-12=$**48個**

$\boxed{3}$　全部で $5\times4\times3=60$ 通りあり，3の倍数となるのは，

$$\left.\begin{array}{ll}\text{和が}6\cdots\cdots & (1,\ 2,\ 3)\\ 9\cdots\cdots & (1,\ 3,\ 5)\\ & (2,\ 3,\ 4)\\ 12\cdots\cdots & (3,\ 4,\ 5)\end{array}\right\}\text{各6通り}$$

$\therefore\ \dfrac{6\times4}{60}=\mathbf{\dfrac{2}{5}}$

サイコロ　— 確率(2) —

$\boxed{1}$　全部で $6\times6=36$ 通りあり，

$|a-b|=0$ のとき $a=b$ から6通り

$|a-b|=1$

a	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
b	2	1	3	2	4	3	5	4	6	5

10通り

$|a-b|=2$

a	1	3	2	4	3	5	4	6
b	3	1	4	2	5	3	6	4

8通り

よって，$\dfrac{6+10+8}{36}=\mathbf{\dfrac{2}{3}}$

$\boxed{2}$　(1)　上の $|a-b|=2$ が8通りあるから

$\dfrac{8}{36}=\mathbf{\dfrac{2}{9}}$

(2)

<table>
<tr><td>a</td><td>1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td colspan="3">4</td><td colspan="2">5</td><td colspan="4">6</td></tr>
<tr><td>b</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>b</td><td>1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td colspan="3">4</td><td colspan="2">5</td><td colspan="4">6</td></tr>
<tr><td>a</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr>
</table>

全部で $14\times2=28$ 通りあるが

$(a,\ b)=(1,\ 1)$，$(2,\ 2)$
$(3,\ 3)$，$(4,\ 4)$
$(5,\ 5)$，$(6,\ 6)$

が両方にあるので $28-6=22$

$\therefore\ \dfrac{22}{36}=\mathbf{\dfrac{11}{18}}$

$\boxed{3}$　(1)　全部で $6\times6\times6=216$ 通りあり，和が5になるのは

<table>
<tr><td>大</td><td colspan="3">1</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>中</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>小</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

6通りから

$\dfrac{6}{216}=\mathbf{\dfrac{1}{36}}$

(2)　積が6になるのは

<table>
<tr><td>大</td><td colspan="4">1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>中</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>小</td><td>6</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

9通りから

$\dfrac{9}{216}=\mathbf{\dfrac{1}{24}}$

(3)　全く同じ目が出ないのは

$6\times5\times4=120$ 通りから，

$\dfrac{216-120}{216}=\dfrac{96}{216}=\mathbf{\dfrac{4}{9}}$

色　玉 ― 確率(3) ―

1 6個から2個とる組合せは

$\frac{6\times5}{2\times1}=15$ 通り

赤，白1個の組合せは

$2\times4=8$ 通り から

$\frac{8}{15}$

2 (1) 全部で $10\times9\times8$ 通りあるうち，3個とも白であるのは，

$6\times5\times4$ 通りから

$\frac{6\times5\times4}{10\times9\times8}=\frac{1}{6}$

(2) 白球6個から2個とるのは

6×5 通りで

赤球4個から1個とるのは

4通りから

$30\times4=120$ で（赤，白，白）

（白，赤，白），（白，白，赤）の3通りの場合があるから，

$\frac{6\times5\times4}{10\times9\times8}\times3=\frac{1}{2}$

順　列 ― 確率(4) ―

1 KとEを1文字とみて，5個を並べる方法は

$5\times4\times3\times2\times1$ で

K，EとE，Kと2通りあるから

$(5\times4\times3\times2\times1)\times2=\mathbf{240}$

2 5人を並べるのは $5\times4\times3\times2\times1=120$，両端に男子が並ぶのは2通り，女3人を並べるのは $3\times2\times1=6$ から

$\frac{2\times6}{120}=\frac{1}{10}$

3 (1) 6人を並べる方法は

$6\times5\times4\times3\times2\times1=720$

AとBを1人とみて5人を並べるのは

$5\times4\times3\times2\times1=120$

AとB，BとAの2通りから，隣り合うのは $120\times2=240$

$\therefore\ \frac{720-240}{720}=\frac{2}{3}$

(2) 6つの席から4つの席をえらぶ方法（左からA，C，D，Fがすわる）は6つの席からのこり2つの席をえらぶ方法に等しいから，

$\frac{6\times5}{2\times1}=15$

また，のこり2つの席にBとEがすわる方法は2通りあるから，

$\frac{15\times2}{720}=\frac{1}{24}$

図　形 ― 確率(5) ―

1 (1) 12個の点から3個の点をえらぶ方法は

$\frac{12\times11\times10}{3\times2\times1}=\mathbf{220}$（個）

(2) 項点をA，B，C，……，Lとすると，1つの直径AGに対して，△ABG，△ACG，△ADG，△AEG，△AFG，△AHG，△AIG，△AJG，△AKG，△ALGは直角三角形となるから，10個，直径はAG，BH，CI，DJ，EK，FL，の6通りあるから，

$10\times6=\mathbf{60}$（個）

(3) 項点Aを鈍角とする三角形は

△BAL，△BAK，△BAJ，△BAI，△CAL，△CAK，△CAJ，

△DAL，△DAK，△EALの10個あるから，

$10\times12=120$

よって，鋭角三角形は

$220-60-120=\mathbf{40}$（個）

2 8個から4個えらぶ方法は

$\frac{8\times7\times6\times5}{4\times3\times2\times1}=\mathbf{70}$（個）

直径AEについて長方形はABEF，ACEG，ADEHの他，BCFG，BDFH，CDGHがあるから　**6**（個）