

4. 確率に強くなろう！

数学に強くなろう(目次)へ

問題4.5,6,7,8 へ

4. Aの箱のカードの数とBの箱のカードの数の組み合わせは下記の20通り。

$(A, B) = (1, 0), (1, 2), (1, 4), (1, 6), (1, 8)$
 $(3, 0), (3, 2), (3, 4), (3, 6), (3, 8)$
 $(5, 0), (5, 2), (5, 4), (5, 6), (5, 8)$
 $(7, 0), (7, 2), (7, 4), (7, 6), (7, 8)$

A	B										
<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">7</td></tr> </table>	1	3	5	7	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">0</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">4</td><td style="padding: 2px 10px;">8</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">6</td><td style="padding: 2px 10px;">8</td></tr> </table>	0	2	4	8	6	8
1	3										
5	7										
0	2										
4	8										
6	8										

このうち2数の和が3の倍数になるのは

$(1, 2), (1, 8), (3, 0), (3, 6), (5, 4), (7, 2), (7, 8)$ の7通り。

よって、求める確率は $\frac{7}{20}$

5. 色のぬりかたは全部で

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \quad \text{とおる}$$

このうち赤と青が隣り合わせでぬられるのは

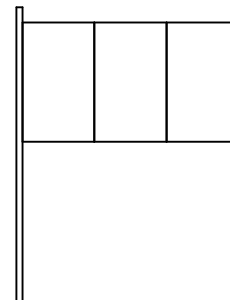
(赤青, 黄), (赤青, 白), (黄, 赤青), (白, 赤青)

の4とおりと、赤と青を入れ替えた

(青赤, 黄), (青赤, 白), (黄, 青赤), (白, 青赤)

の4とおり。合計8とおる

よって、求める確率は $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$



(参考)

左 : 4色の中からどの色でもよいから1色を選んでぬればよいので、そのぬりかたは4とおる。

中央 : 左の4とおりの各々に対して4色の中から左にぬった1色を除いた残り3色の中からどの色でもよいから1色を選んでぬればよいので、そのぬりかたは3とおる。

右 : 中央の3とおりの各々に対して、4色の中から左と中央の2色を除いた残り2色の中から1色を選んでぬればよいから、そのぬりかたは2とおる

以上より色のぬりかたは全部で $4 \times 3 \times 2 = 24$ とおる

6. カードの取り出し方は $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ とおり (下記)

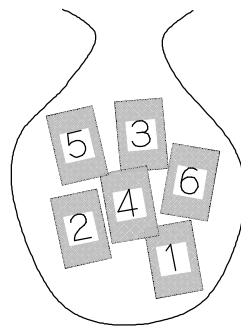
(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6)

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

(3,4),(3,5),(3,6)

(4,5),(4,6)

(5,6)



このうち、和が偶数になるのは

(1,3),(1,5),(2,4),(2,6),(3,5),(4,6)

の6とおり・

よって、求める確率は、 $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

7. 玉の取り出し方は全部で下記の10通り。

(1,2), (1,3), (1,1), (1,2)
(2,3), (2,1), (2,2)
(3,1), (3,2)
(1,2)

この10通りのうち3の倍数(3, 6, 9, ...)になるのは下記の4通り

3 になるのは (1,2), (1,1)

6 になるのは (2,2), (1,2)

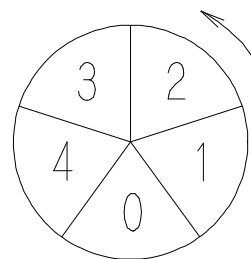
9 になるのは なし(9以上の3の倍数になる組み合わせは存在しない。)

よって、求める確率は $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

8. 一回目の矢の当たり方は 0, 1, 2, 3, 4 の 5 通り。

一回目の各々に対して二回目の矢の当たり方も
0, 1, 2, 3, 4 の 5 通り。

したがって矢の当たり方は全部で $5 \times 5 = 25$ 通り。



(1) 得点が 0 になるのは

(一回目, 二回目) = (0,1), (0,2), (0,3), (0,4)

(1,0), (2,0), (3,0), (4,0) の 8 とおり

よって, 求める確率は $\frac{8}{25}$

(2) 得点が 15 点より高くなるのは

(一回目, 二回目) = (4,4), (2,4), (4,2), (3,4), (4,3) の 5 通り

よって, 求める確率は $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$

以上