

## 塾技 32 場合の数・確率①

### 問題 1 (難易度 A)

1 から 6 までの目の出る大小 1 つずつのさいころを同時に投げる。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、 $5a - 2b$  の値が負の数となる確率を求めよ。ただし、大小 2 つのさいころはともに、1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(都立西高)

### 問題 2 (難易度 A~B)

大小 2 つの正八面体にそれぞれ 1 から 8 の数をかき、正八面体のさいころを作った。この 2 つのさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えよ。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいとする。

- (1) 異なる目が出る確率を求めよ。
  - (2) 出る目の数の和が 3 の倍数となる確率を求めよ。
  - (3) 出る目の数の積が 24 の約数となる確率を求めよ。
- (広島大附高)

### 解 1

「塾技 32 (1)」の  $6 \times 6$  の表を利用し、 $5a - 2b$  の値が負の数となる場合の数を考えればよい。

右の表より、5 通りあるので、

$$\text{確率} = \frac{5}{36} \quad \text{答}$$

		$5a$					
		5	10	15	20	25	30
2							
4							
6	○						
8	○						
10	○						
12	○	○					

### 解 2

- (1) 全ての場合の数 =  $8 \times 8 = 64$  通り

$$\begin{aligned} \text{異なる目が出る場合の数} &= (\text{全ての場合の数}) - (\text{2 つとも同じ目が出る場合の数}) \\ &= 64 - 8 = 56 \text{ 通り} \end{aligned}$$

$$\text{よって求める確率は, } \frac{56}{64} = \frac{7}{8} \quad \text{答}$$

- (2)  $8 \times 8$  の表で  $a + b$  の値を考える。

		$a$								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	③	4	5	⑥	7	8	⑨		
2	③	4	5	⑥	7	8	⑨	10		
3	4	5	⑥	7	8	⑨	10	11		
4	5	⑥	7	8	⑨	10	11	⑫		
5	⑥	7	8	⑨	10	11	⑫	13		
6	7	8	⑨	10	11	⑫	13	14		
7	8	⑨	10	11	⑫	13	14	⑮		
8	⑨	10	11	⑫	13	14	⑮	16		

表より、  
確率 =  $\frac{22}{64} = \frac{11}{32}$  答

- (3)  $8 \times 8$  の表で  $a \times b$  の値を考える。

		$a$								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		
2	②	④	⑥	⑧	10	⑫	14	16		
3	③	⑥	9	⑫	15	18	21	⑮		
4	④	⑧	⑫	16	20	⑮	28	32		
5	5	10	15	20	25	30	35	40		
6	⑥	⑫	18	⑮	30	36	42	48		
7	7	14	21	28	35	42	49	56		
8	⑧	16	⑮	32	40	48	56	64		

表より、  
確率 =  $\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$  答