

1. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 5 또는 6일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{4}$

해설

눈의 합이 5일 확률:

(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 에서  $\frac{4}{36}$

눈의 합이 6일 확률:

(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) 에서  $\frac{5}{36}$

$$\therefore \frac{4}{36} + \frac{5}{36} = \frac{1}{4}$$

2. 동전 2개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 앞면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 경우의 수를 구하여라.

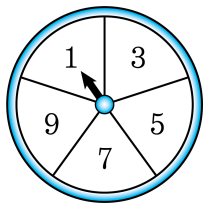
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9 가지

#### 해설

적어도 하나의 동전이 앞면이 나오는 경우는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞) 의 3 가지이고, 주사위에서 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5 의 3 가지이므로  $3 \times 3 = 9$  (가지) 이다.

3. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수를 구하여라. (단, 바늘이 경계 부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



▶ 답: 가지

▷ 정답: 5가지

해설

1, 3, 5, 7, 9의 5가지

4. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를 구하면?

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

#### 해설

두 수의 곱이 홀수가 나오는 경우는 (홀수) $\times$ (홀수)의 경우 밖에 없다. 주사위를 던졌을 때 홀수가 나오는 경우는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 따라서  $3 \times 3 = 9$  (가지) 이다.

5. 두 개의 주머니에 검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌이 섞여서 들어있는데, 첫 번째 주머니에는 검은색 바둑돌이 6 개, 흰색 바둑돌이 4 개 들어있고, 두 번째 주머니에는 각각의 바둑돌의 개수는 알 수 없지만 총 20 개의 바둑돌이 들어 있다. 각각의 주머니에서 한 개씩의 바둑돌을 꺼냈을 때, 적어도 한 개는 검은색 바둑돌이 나올 확률이  $\frac{16}{25}$  이다. 이 때, 두 번째 주머니에 들어있는 흰색 바둑돌의 개수를 구하여라.

▶ 답 :            개

▷ 정답 : 18 개

### 해설

두 개 중 적어도 한 개의 검은색 바둑돌이 나오는 사건의 확률이  $\frac{16}{25}$  이므로, 두 번째 주머니에 흰색 바둑돌이  $x$  개 들어 있다고 할 때, 모두 흰색 바둑돌이 나올 확률은

$$\frac{4}{10} \times \frac{x}{20} = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$$

$$\frac{4x}{200} = \frac{72}{200}$$

$$\therefore x = 18$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 합이 5가 아닐 확률은?

①  $\frac{5}{6}$

②  $\frac{8}{9}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{11}{12}$

⑤  $\frac{9}{10}$

해설

눈의 합이 5인 경우는

$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) \Rightarrow 4$  가지

$$\therefore (\text{눈의 합이 5일 확률}) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{따라서 (눈의 합이 5가 아닐 확률)} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

7. 상자 속에 1에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 9장이 들어 있다. 한 장의 카드를 꺼내 본 후 다시 넣고 한 장의 카드를 꺼내 볼 때, 두 카드에 적힌 수의 합이 짝수일 확률은?

①  $\frac{27}{64}$

②  $\frac{16}{45}$

③  $\frac{41}{81}$

④  $\frac{52}{81}$

⑤  $\frac{7}{45}$

### 해설

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 두 수가 모두 짝수이거나 홀수일 때이다.

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률은  $\frac{4}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률도  $\frac{4}{9}$  이므로

두 수가 모두 짝수일 확률은  $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률은  $\frac{5}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률도  $\frac{5}{9}$  이므로

두 수가 모두 홀수일 확률은  $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{16}{81} + \frac{25}{81} = \frac{41}{81}$

8. 남학생 3 명, 여학생 2 명 중에서 2 명의 대표를 선출한다. 적어도 한 명은 여학생이 선출될 확률이  $\frac{a}{b}$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

#### 해설

5 명 중에 2 명의 대표를 뽑는 모든 경우의 수는  $\frac{5 \times 4}{2} = 10$  (가지), 2 명 모두가 남학생 3 명 중에서 선출될 경우의 수는  $\frac{3 \times 2}{2} = 3$  (가지) 이므로 2 명 모두 남학생이 선출될 확률은  $\frac{3}{10}$  이다. 그러므로 구하는 확률은  $1 - (2 \text{명 모두 남학생이 선출될 확률})$   
 $= 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$  이다.

$$a = 7, b = 10$$

$$\therefore a + b = 17$$

9. 동전 2 개와 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 모두 홀수의 눈이 나올 경우의 수는?

① 16 가지

② 20 가지

③ 24 가지

④ 25 가지

⑤ 27 가지

#### 해설

적어도 하나의 동전이 뒷면이 나오는 경우는 (뒤, 뒤), (앞, 뒤), (뒤, 앞) 의 3 가지이고, 주사위에서 홀수가 나오는 경우는 각각 1, 3, 5 의 3 가지이므로  $3 \times 3 \times 3 = 27$  (가지) 이다.

10. 주머니 속에 흰 공과 검은 공을 합하여 8개가 들어 있다. 이 중에서 한 개를 꺼내어 보고 다시 넣은 후 또 한 개를 꺼낼 때, 두 개 모두 검은 공이 나올 확률이  $\frac{25}{64}$  이다. 검은 공의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 5개

해설

검은 공의 개수는  $n$ 개, 흰 공의 개수는  $8 - n$ 으로 할 때,

두 번 모두 검은 공이 나올 확률은  $\frac{n}{8} \times \frac{n}{8} = \frac{n^2}{64}$ ,  $n^2 = 25, n = 5$

따라서 검은 공의 개수는 5개이다.

11. 주머니 속에 1에서 12까지의 수가 각각 적힌 12개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 3의 배수, 두 번째는 5의 배수의 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{1}{18}$

#### 해설

1에서 12까지의 수 중에서 3의 배수는

3, 6, 9, 12이므로 3의 배수의 공을 꺼낼 확률은  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

5의 배수는 5, 10이므로 5의 배수의 공을 꺼낼 확률은  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

따라서 구하려고 하는 확률은

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

12. 주머니 속에 흰 공 4개, 검은 공 6개, 빨간 공 10개가 들어있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내서 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개를 꺼낼 때, 2개 모두 빨간 공일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{10}{20} \times \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

13. 1에서 30까지 수가 각각 적힌 30장의 카드에서 한 장을 뽑을 때, 5의 배수가 아닐 확률은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{4}{5}$

③  $\frac{1}{6}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{1}{2}$

해설

5의 배수는 5, 10, 15, 20, 25, 30의 6가지이므로 5의 배수일 확률은  $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ 이다.

그러므로 구하는 확률은

$$1 - (5\text{의 배수일 확률}) = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \text{이다.}$$