

1. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 1개는 앞면이 나오고 2개는 뒷면이 나오는 경우의 수는?

- ① 2가지    ② 3가지    ③ 4가지    ④ 6가지    ⑤ 8가지

해설

(앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)

2. 1에서 11까지의 숫자가 각각 적힌 11장의 카드가 있다. 이 카드에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 카드에 적힌 숫자가 2의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

#### 해설

1에서 11까지 2의 배수는 2, 4, 6, 8, 10으로 5가지이고, 7의 배수는 7로 1가지이므로 경우의 수는  $5 + 1 = 6$ (가지)이다.

3. A 지점에서 B 지점으로 가는 길은 버스를 타고 가는 길 3 가지와 걸어서 가는 길 3 가지가 있다. A 지점에서 B 지점으로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 :          가지

▷ 정답 : 6          가지

해설

$$3 + 3 = 6 \text{ (가지)}$$

4. A, B, C 세 도시가 있다. A에서 B로 가는 길은 2가지, B에서 C로 가는 길이 5가지가 있다. A를 출발하여 B를 거쳐 C로 갔다가 다시 A로 되돌아오는 방법은 몇 가지인가? (단, 왔던 길로 되돌아 갈 수 없다.)

① 6가지

② 14가지

③ 16가지

④ 20가지

⑤ 40가지

해설

갈 때  $A \rightarrow B \rightarrow C : 2 \times 5 = 10(\text{가지})$

돌아올 때  $C \rightarrow B \rightarrow A : 4 \times 1 = 4(\text{가지})$

따라서  $10 \times 4 = 40(\text{가지})$ 이다.

5. 내일은 즐거운 소풍을 가는 날이다. 나는 옷장에서 티셔츠 4가지와 바지 2가지 중에서 티셔츠와 바지를 짝지어 입을 때, 입을 수 있는 모든 경우의 수는?

① 16가지

② 12가지

③ 9가지

④ 8가지

⑤ 6가지

해설

$$4 \times 2 = 8 \text{ (가지)}$$

6. 부모를 포함한 4 명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이 때, 부모가 이웃하여 서는 경우의 수는?

① 6

② 12

③ 16

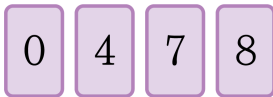
④ 20

⑤ 24

### 해설

부모를 한 사람으로 생각하면 세 명이 나란히 서는 경우이므로  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 이 때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는  $6 \times 2 = 12$  (가지)이다.

7. 다음 카드 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수의 개수는?



- ① 9개      ② 12개      ③ 18개      ④ 21개      ⑤ 27개

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개

십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개

일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2개

$$\therefore 3 \times 3 \times 2 = 18 \text{ (개)}$$

8. 갑, 을, 병, 정 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 9가지

④ 12가지

⑤ 24가지

해설

$n$  명 중 직책이 다른 두 명을 뽑는 경우의 수는  $n \times (n - 1)$  (가지)  
이므로

$$4 \times 3 = 12(\text{가지})$$

9.  $A, B$  두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라 할 때, 두 직선  $y = ax$  와  $y = -x + b$  의 교점의  $x$  좌표가 2가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 2가지

#### 해설

교점의  $x$ 좌표는 연립방정식의 해  $ax = -x + b$  에서  $x = 2$  이므로  
 $2a = -2 + b, b = 2a + 2$   
 $a, b$  의 순서쌍  $(1, 4), (2, 6)$   
 $\therefore$  2가지

10. A, B, C, D, E, F 의 6 명 중에서 네 명을 선발할 때, A, B 두 사람이 반드시 포함되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 6 가지

▷ 정답 : 6 가지

#### 해설

A, B 두 사람을 먼저 뽑아 놓고 C, D, E, F 중에서 두 명을 뽑아서 나머지 두 자리를 채우는 경우의 수이므로

$$\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{가지}) \text{ 이다.}$$

11. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 공이 6 개, 검은 공이 4 개 들어 있다. 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

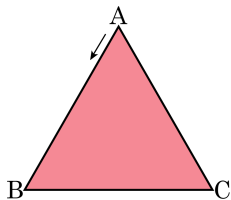
▷ 정답 :  $\frac{3}{5}$

해설

주머니 속의 공 한 개를 꺼낼 수 있는 모든 경우는 10 가지  
흰 공이 나올 수 있는 경우는 6 가지

$$\therefore (\text{흰 공일 확률}) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

12. 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼  $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A에서 출발하여 삼각형의 변을 따라 화살표 방향으로 점이 이동한다고 하자. 예를 들어, 주사위를 던져 4가 나왔다면 점이 'A  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  A  $\rightarrow$  B'의 순서로 이동하여 B의 위치에 놓이게 된다. 주사위를 두 번 던질 때, 첫번째 던진 후에는 A, 두번째 던진 후에는 B에 놓일 확률을 구하면?



①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{1}{9}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{18}$

⑤  $\frac{1}{36}$

### 해설

첫 번째로 던져 A에 올 경우는 주사위의 눈이 3, 6이 나오는 경우로 2가지이고,

두 번째로 던진 후 B에 올 경우는 주사위의 눈이 1, 4에 오는 경우로 2가지이다.

$$\text{따라서 구하고자 하는 확률은 } \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

13. 1에서 20까지 적힌 카드가 20장이 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 적힌 카드가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

3의 배수가 나올 확률은  $\frac{3}{10}$

4의 배수가 나올 확률은  $\frac{1}{4}$

12의 배수가 나올 확률은  $\frac{1}{20}$

$$\therefore \frac{3}{10} + \frac{1}{4} - \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$$

14. 동전 1 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 5 이상의 눈이 나올 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{1}{12}$

해설

동전의 앞면이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이고, 주사위의 눈이 5 이상일 확률은  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$  이다.

15. 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

|   |
|---|
| 2 |
|---|

|   |
|---|
| 3 |
|---|

|   |
|---|
| 4 |
|---|

|   |
|---|
| 5 |
|---|

 의 5장의 카드 중에 3장의 카드를 골라 세 자리 자연수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 백의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 세 번째 나온 카드의 수를 일의 자리로 할 때, 세 자리 숫자의 합이 홀수일 확률은?

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{2}{5}$

해설

i) 

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

 의 경우 :  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{1}{10}$

ii) 

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

 의 경우 :  $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$

iii) 

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

|   |
|---|
| 짜 |
|---|

 의 경우 :  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$

iv) 

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

|   |
|---|
| 홀 |
|---|

 의 경우 :  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$

따라서 각각의 확률을 더하면  $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$  이다.

16. 노란 공이 4개, 빨간 공이 2개, 파란 공이 6개 들어 있는 주머니에서 세 개의 공을 꺼낼 때, 처음에는 노란 공, 두 번째는 파란 공, 세 번째는 빨간 공이 나올 확률을 구하여라.(단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{1}{36}$

해설

12개 중 노란 공이 나올 확률은  $\frac{4}{12}$  이고, 파란 공이 나올 확률은  $\frac{6}{12}$ ,

빨간 공이 나올 확률은  $\frac{2}{12}$  이다. 따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{12} \times \frac{6}{12} \times \frac{2}{12} = \frac{1}{36}$$

17. 6개의 제비 중에 2개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B가 차례로 제비를 뽑을 때, A는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{2}{9}$

해설

A가 당첨될 확률은  $\frac{2}{6}$  이고,

B가 당첨되지 않을 확률은  $\frac{4}{6}$  이다.

$$\therefore \frac{2}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{9}$$

18. 두 개의 자연수  $x, y$ 가 홀수일 확률이 각각  $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}$ 라고 할 때,  $x+y$ 가 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{8}{15}$

해설

$x+y$ 가 홀수일 경우는  $x, y$ 가 (홀, 짝), (짝, 홀)인 경우이다.

$x, y$ 가 (홀, 짝)인 경우의 확률은

$$\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

$x, y$ 가 (짝, 홀)인 경우의 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15}$$

따라서 구하는 확률은  $\frac{2}{15} + \frac{6}{15} = \frac{8}{15}$

19. 안타를 칠 확률이 각각  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤  $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

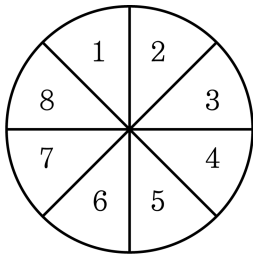
따라서 구하는 확률은

1 - (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

20. 다음과 같은 과녁에 숫자를 써넣었다. 여기에 화살을 쏠 때 2의 배수를 맞힐 확률을 구하여라. (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

### 해설

과녁은 8조각으로 나뉘어져 있고, 이 중에 2의 배수는 2, 4, 6, 8의 4조각이므로

$$(2\text{의 배수를 맞힐 확률}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$