

1. A, B, C, D, E, F 의 여섯 개의 정거장이 있는 기차역을 왕복 할 때 승차권의 종류는 모두 몇 가지인가? (단, 두 역 사이에 왕복 승차권은 없는 것으로 한다.)

① 15 가지

② 30 가지

③ 36 가지

④ 60 가지

⑤ 120 가지

#### 해설

출발역이 될 수 있는 경우의 수는 6 가지이고,  
도착역이 될 수 있는 경우의 수는 5 가지이다.

$$\therefore 6 \times 5 = 30 \text{ (가지)}$$

2. 6명의 친구들 중에서 4명을 뽑아서 일렬로 세우려고 한다. 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 360가지

해설

6개의 숫자에서 네 개를 뽑아 네 자리수를 만드는 것과 같다.

$$\therefore 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360(\text{가지})$$

3. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학 노트 5 권을 책장에 정리하려고 한다. 이때, 수학과 과학 노트를 이웃하여 꽂는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 6 가지

② 12 가지

③ 24 가지

④ 48 가지

⑤ 96 가지

#### 해설

수학과 과학 노트를 한 묶음으로 하고 4 권을 일렬로 세우는 경우는 24 가지인데 수학과 과학 노트의 자리를 바꿀 수 있으므로 총 48 가지이다.

4. 다음 카드 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수의 개수를 구하여라.



▶ 답 :      개

▶ 정답 : 48 개

#### 해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자 : 4 개

십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 4 개

일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3 개

$$\therefore 4 \times 4 \times 3 = 48 \text{ (개)}$$

5. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 10명의 연습생 중 2명의 후보를 뽑는 경우의 수는?

① 20가지

② 30가지

③ 35가지

④ 45가지

⑤ 90가지

해설

$$\frac{10 \times 9}{2} = 45 \text{ (가지)}$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 5일 확률은?

①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{1}{8}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{18}$

⑤  $\frac{1}{36}$

해설

모든 경우의 수 :  $6 \times 6 = 36$  (가지)

차가 5일 경우의 수 :  $(1, 6), (6, 1) \Rightarrow 2$  (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

7. 주사위 한 개를 두 번 던질 때, 처음 나온 눈의 수가 소수이고, 두 번째 나온 눈의 수가 3의 배수일 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{5}{6}$

### 해설

소수는 2, 3, 5 이므로 주사위를 한 번 던질 때 소수가 나올 확률은  $\frac{1}{2}$

3의 배수는 3, 6 이므로 주사위를 한 번 던질 때 3의 배수가 나올 확률은  $\frac{1}{3}$

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

8. 어떤 양궁 선수가 과녁을 맞힐 확률은  $\frac{1}{3}$  이다. 네 번 쏘았을 때, 적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률은?

①  $\frac{1}{81}$

②  $\frac{8}{81}$

③  $\frac{17}{81}$

④  $\frac{65}{81}$

⑤  $\frac{73}{81}$

해설

(적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률) = 1 -  
(네 번 모두 맞히지 못할 확률)

$$\begin{aligned}\therefore (\text{확률}) &= 1 - \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \\ &1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = 1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81}\end{aligned}$$

9. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 수의 합이 3 또는 5가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                      가지

▷ 정답: 6가지

#### 해설

나온 눈의 수의 합이 3인 경우는

(1, 2), (2, 1)의 2가지

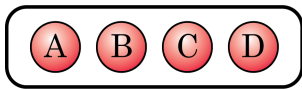
나온 눈의 수의 합이 5인 경우는

(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)의 4가지

따라서 눈의 수의 합이 3 또는 5인 경우의 수는

$2 + 4 = 6$ (가지)이다.

10. 다음 그림과 같이 4 개의 전등 A, B, C, D 를 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 한 번에 신호를 보낼 수 있는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 16 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (가지)}$$

11. 다음 숫자 카드 5 장을 사용하여 431 보다 큰 3 자리 수를 만들려고 할 때의 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 32가지

#### 해설

i) 백의 자리 수가 4 이고, 431 보다 큰 수는  
436, 437, 461, 463, 467, 471, 473, 476  $\Rightarrow$  8 가지

ii) 백의 자리 수가 6, 7 인 경우,

6   의 경우  $\rightarrow 4 \times 3 \Rightarrow 12$  가지

7   의 경우  $\rightarrow 4 \times 3 \Rightarrow 12$  가지

12. 여자 의원 2명, 남자 의원 4명 중에서  
남녀 각각 회장 1명, 부회장 1명씩을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 24가지

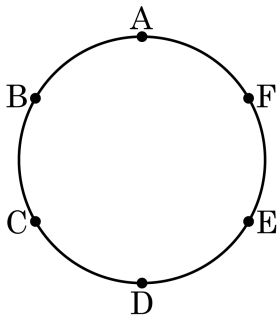
#### 해설

여자 의원 중에서 회장, 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는  
 $2 \times 1 = 2$ (가지)

남자 의원 중에서 회장, 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는  
 $4 \times 3 = 12$ (가지)

따라서 구하는 경우의 수는  $2 \times 12 = 24$ (가지)

13. 다음 그림과 같이 한 원 위에 6개의 마을이 있다. 각 마을을 연결하는 도로를 만든다고 할 때, 만들 수 있는 다리의 개수는?



① 8개

② 10개

③ 12개

④ 15개

⑤ 20개

해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는  $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때,  $\overline{AB}$ 는  $\overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이다.

14. 길이가 3 cm, 5 cm, 6 cm, 9 cm 인 끈이 4개 있다. 이 중에서 3개의 끈을 골라 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{3}{4}$

④  $\frac{4}{5}$

⑤ 1

해설

전체 :  $\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2} = 4(\text{가지}),$

삼각형 : (3, 5, 6), (5, 6, 9) : 2가지

$$\therefore \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

15. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때 C가 맨 앞에 설 확률을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

해설

(모든 경우의 수) =  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

C가 맨 앞에 서고 나머지의 순서를 정하는 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$$\therefore \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

16. 다음 중 확률이 0 이 되는 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

① 사람이 언젠가는 죽을 확률

② 주사위를 던져 6 이 나올 확률

③ 주머니에 빨간공 3 개, 파란공 2 개가 있을 때, 노란공을 뽑을 확률

④ 태양이 없어질 확률

⑤ 한국이 월드컵에서 우승할 확률

해설

① 1

②  $\frac{1}{6}$

③ 0

④ 0

⑤ 알 수 없다.

17. 두 명의 야구 선수의 타율은 각각 0.3, 0.4 이다. 이 두 선수가 타석에 섰을 때, 둘 중 최소한 한 명이 안타를 칠 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{29}{50}$

해설

$$\begin{aligned}& \text{최소한 한 명이 안타를 칠 확률} \\&= 1 - (\text{두 명 모두 안타를 못 칠 확률}) \\&= 1 - \frac{7}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{29}{50}\end{aligned}$$

18. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2 이하일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{2}{3}$

### 해설

모든 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)

차가 0 일 경우는

(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) 의 6 가지이므로 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

차가 1 이 되는 경우는

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

(3, 2), (4, 3), (5, 4), (6, 5) 의 10 가지이므로 확률은  $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

차가 2 가 되는 경우는

(1, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 5), (4, 2), (4, 6), (5, 3), (6, 4) 의 8 가지이므로 확률은  $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{6} + \frac{5}{18} + \frac{2}{9} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$  이다.

19. 푸른 구슬 4개, 붉은 구슬 3개, 흰 구슬 2개가 들어 있는 주머니에서 구슬을 두 번 꺼낼 때, 서로 같은 색의 구슬을 꺼낼 확률을 구하면? (단, 처음에 꺼낸 구슬은 주머니에 다시 넣지 않는다.)

①  $\frac{1}{18}$

②  $\frac{1}{6}$

③  $\frac{5}{18}$

④  $\frac{7}{9}$

⑤  $\frac{7}{18}$

해설

푸른 구슬을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{72}$

붉은 구슬을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

흰 구슬을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{2}{9} \times \frac{1}{8} = \frac{2}{72}$

따라서 서로 같은 색의 구슬을 꺼낼 확률은

$$\frac{12}{72} + \frac{6}{72} + \frac{2}{72} = \frac{20}{72} = \frac{5}{18}$$

20. A 주머니에는 노란 공이 2개, 검은 공이 3개 들어 있고, B 주머니에는 노란 공이 3개, 검은 공이 1개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 노란 공 1개, 검은 공 1개가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{11}{20}$

해설

A 주머니에서 노란 공, B 주머니에서 검은 공이 나올 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$$

A 주머니에서 검은 공, B 주머니에서 노란 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$$

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{10} + \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$

21. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 나는 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{2}{3}$

해설

$$1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

22. 항아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 항아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가?

▶ 답: 가지

▷ 정답: 33가지

### 해설

1에서 50까지의 수 중에서 2의 배수가 나오는 경우의 수는 25가지,

3의 배수가 나오는 경우의 수는 16가지, 4의 배수가 나오는 경우의 수는 12가지,

2와 3의 공배수인 경우의 수가 8가지, 3과 4의 공배수인 경우의 수가 4가지,

2와 4의 공배수인 경우의 수가 12가지,

2, 3, 4의 공배수인 경우의 수가 4가지이다.

따라서 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는

$$25 + 16 + 12 - 8 - 4 - 12 + 4 = 33(\text{가지}) \text{이다.}$$

23. 10개의 제비 중 4개의 당첨 제비가 들어 있는 상자가 있다. 이 제비를 한 개씩 연속하여 두 번 뽑을 때, 두 번 모두 당첨 제비일 확률은? (단, 한 번 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{5}$

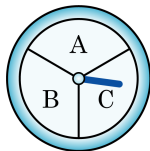
④  $\frac{2}{15}$

⑤  $\frac{1}{45}$

해설

첫 번째 당첨이 될 확률은  $\frac{4}{10}$  이고, 두 번째에 당첨이 될 확률은 9개의 제비 중에서 당첨 제비 1개를 뽑는 경우이므로  $\frac{3}{9}$  이다. 따라서 구하는 확률은  $\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$

24. 다음 그림과 같이 삼등분, 육등분된 두 원판이 있다. 이 두 원판의 바늘이 각각 돌아 멈추었을 때, 두 바늘 모두 C에 있을 확률을 구하면?



- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{1}{12}$       ④  $\frac{1}{15}$       ⑤  $\frac{1}{18}$

### 해설

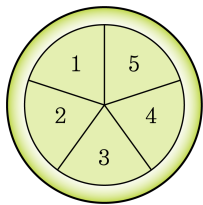
삼등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은  $\frac{1}{3}$

육등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은  $\frac{1}{6}$

따라서 두 바늘 모두 C에 있을 확률은

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

25. 다음 그림과 같이 한 원판을 5등분하여 숫자를 적었다. 이 원판을 회전시킨 후, 두 번의 화살을 쏘았을 때, 두 수의 합이 7이상일 확률은?



①  $\frac{3}{10}$

②  $\frac{6}{25}$

③  $\frac{3}{5}$

④  $\frac{2}{5}$

⑤  $\frac{7}{10}$

### 해설

두 수의 합이 7이상일 경우의 수는  
 (2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 3), (4, 4), (4, 5),  
 (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5) 이고,  
 각각의 경우가 나올 확률은

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

$$\therefore \frac{1}{25} \times 10 = \frac{2}{5}$$