

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1가지    ② 2가지    ③ 3가지    ④ 4가지    ⑤ 5가지

해설

1, 3, 5 의 3가지

2. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던졌을 때, 나온 눈의 합이 5 이하인 경우의 수는?

① 6가지

② 7가지

③ 8가지

④ 9가지

⑤ 10가지

해설

눈의 합이

2인 경우 : (1, 1)

3인 경우 : (1, 2), (2, 1)

4인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)

$\therefore 1 + 2 + 3 + 4 = 10$  (가지)

3. 동전 4개를 던질 때, 적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은?

- ①  $\frac{5}{16}$       ②  $\frac{7}{16}$       ③  $\frac{15}{16}$       ④ 1      ⑤ 0

해설

(적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

4. 12발을 쏘아서 4발을 명중시키는 포수가 있다. 포수가 3발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{19}{27}$

해설

12발 중에서 4발을 명중시키므로

명중시킬 확률은  $\frac{1}{3}$

(적어도 한 발은 명중시킬 확률)

$= 1 - (\text{모두 명중시키지 못할 확률})$

$$= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{19}{27}$$

5. 기차역 일곱 곳을 잇는 기차표를 만들려고 한다. 두 역 사이의 왕복 기차표는 없다고 할 때, 모두 몇 종류의 기차표를 만들어야 하는지 구하여라.

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 42가지

해설

7개의 역 중에서 2개를 뽑아 일렬로 나열하면 (출발역, 도착역)의 순서로 볼 수 있으며 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

6.  $x$ 의 값이 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때  $(x, y)$  꼴의 순서쌍 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      9  가지

▷ 정답 : 9   가지

해설

$x$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $y$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)  
 $(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$   
 $(4, a), (4, b), (4, c)$

7. 정사면체, 정육면체, 정이십면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

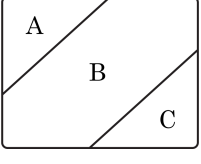
▶ 답: 가지

▷ 정답 : 480 가지

해설

$$4 \times 6 \times 20 = 480 \text{ (가지)}$$

8. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 4 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답 :                         가지

▷ 정답 : 64    가지

해설

A, B, C 모두 네 가지 색을 다 쓸 수 있으므로  
 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (가지)

9. 여자 4 명, 남자2 명을 일렬로 세울 때, 남자가 양 끝에 서게 되는 경우의 수는?

- ① 48 가지                      ② 56 가지                      ③ 120 가지  
④ 240 가지                      ⑤ 720 가지

해설

남자가 양 끝에 서게 되는 경우는 2가지,  
여자 4 명을 일렬로 세우는 경우는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ ( 가지)  
따라서 모든 경우의 수는  $2 \times 24 = 48$  ( 가지)

10. 1에서 8까지 적힌 자물쇠가 있다. 이 자물쇠는 순서대로 입력해야 열리는 자물쇠이다. 4 자리의 비밀번호를 만들 때, 만들 수 있는 비밀번호의 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 1680 가지

## 해설

4자리의 비밀번호를 만드는 방법은 1에서 8까지의 숫자 8개 중 4개를 뽑아 네 자리 정수를 만드는 것과 같다.  
따라서 만들 수 있는 비밀번호의 경우의 수는  $8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1680$  (가지)이다.

11. 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)

12. 남자 A, B, C와 여자 D, E 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우의 수는?

① 6                      ② 7                      ③ 9                      ④ 12                      ⑤ 20

해설

남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 여학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 5명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이고, 여자 D, E중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 1가지이므로  $10 - 1 = 9$ (가지)이다.

13. 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 아홉 장의 카드에서 동시에 두 장의 카드를 뽑아 각각의 카드에 적힌 수를 곱했을 때, 짝수가 되는 경우의 수는?

① 6 가지

② 12 가지

③ 20 가지

④ 26 가지

⑤ 32 가지

해설

곱한 수가 홀수가 되는 경우는 홀수끼리 곱한 경우밖에 없으므로 전체 경우의 수에서 홀수가 나오는 경우의 수를 빼 주면 된다.

$$\therefore \frac{9 \times 8}{2} - \frac{5 \times 4}{2} = 26(\text{가지})$$

14. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

① 3개      ② 5개      ③ 9개      ④ 10개      ⑤ 15개

해설

$(1, 2, 3) = (2, 3, 1) = (3, 1, 2) = (3, 2, 1) = (2, 1, 3) = (1, 3, 2)$ 이므로

5개의 원소 중 순서에 관계없이 3개를 택하는 방법은

$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10(\text{개})$ 이다.

15. A, B, C, D 네 명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, A가 뽑히지 않을 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{1}{12}$       ④  $\frac{3}{4}$       ⑤ 0

해설

네 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 6가지

A를 제외한 세 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 3가지

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

16. 말하기 대회에서 용석이가 1 등 할 확률이  $\frac{1}{4}$ , 지은이가 1 등할 확률이  $\frac{1}{3}$  일 때, 용석이 또는 지은이가 1 등을 할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{12}$

해설

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$$

17. A, B 두 개의 주사위를 던져서 A 주사위의 눈의 수를  $x$ , B 주사위의 눈의 수를  $y$ 라고 할 때,  $2x - y = -1$ 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{18}$

해설

모든 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)

$2x - y = -1$ 을 만족하는  $(x, y)$ 는

$(1, 3), (2, 5)$ 의 두 가지

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

18. A 주머니에는 빨간 공이 3개, 보라 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 2개, 보라 공이 4개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 빨간 공 1개, 보라 공 1개가 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{5}{8}$       ③  $\frac{1}{24}$       ④  $\frac{5}{24}$       ⑤  $\frac{11}{24}$

해설

A 주머니에서 빨간 공, B 주머니에서 보라 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{4}$$

A 주머니에서 보라 공, B 주머니에서 빨간 공이 나올 확률은

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{5}{24}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{11}{24}$$

19. 효리가 수학 문제를 풀 확률은  $\frac{3}{4}$  이다. 효리가 세 문제를 풀 때, 한 문제를 풀 확률은?

- ①  $\frac{5}{64}$       ②  $\frac{7}{64}$       ③  $\frac{9}{64}$       ④  $\frac{11}{64}$       ⑤  $\frac{13}{64}$

해설

$$3 \times \left( \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \right) = \frac{9}{64}$$

20. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 무승부가 될 확률은?

- ㉠  $\frac{1}{3}$       ㉡  $\frac{1}{4}$       ㉢  $\frac{3}{4}$       ㉣  $\frac{3}{5}$       ㉤  $\frac{1}{8}$

해설

A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27}$$

A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{6}{27} + \frac{3}{27} = \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$$



22. 남학생 3 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 어느 남학생끼리도 이웃하지 않고, 어느 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우의 수는?
- ① 12 가지                      ② 24 가지                      ③ 48 가지
- ④ 60 가지                      ⑤ 72 가지

해설

남학생끼리 이웃하지 않고, 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우는 남학생과 여학생을 번갈아 가며 세우는 것이다. (남, 여, 남, 여, 남, 여), (여, 남, 여, 남, 여, 남) 의 두 경우에서 각각 남학생과 여학생을 세우는 방법의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지) 이다. 따라서 (남, 여, 남, 여, 남, 여)로 세우는 경우는  $6 \times 6 = 36$  (가지) 이고 (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 경우도 36 가지이므로 구하는 경우의 수는 72 가지이다.

23. 다음 문장을 읽고 빈칸 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉤의 순서대로 들어갈 알맞은 수를 고르면?

청산이가 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들이려고 한다. 이때 왼쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉠ )가지이고, 오른쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉡ )가지이다. 따라서, 두 손에 봉숭아물을 들이는 총 경우의 수는 ( ㉢ )가지이다. 이때 반드시 각각의 손에서 새끼손가락에 물을 들인다고 할 때의 경우의 수는 ( ㉣ )가지이다. 그러므로 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들일 때 반드시 각 손의 새끼손가락에 물을 들이는 확률은 ( ㉤ )이다.

- ①  $10 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
- ②  $100 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
- ③  $100 - 100 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$
- ④  $10 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$
- ⑤  $100 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

해설

- ㉠ :  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$  (가지)
- ㉡ :  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$  (가지)
- ㉢ :  $10 \times 10 = 100$  (가지)
- ㉣ :  $4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 24$  (가지)
- ㉤ :  $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

24.  $a, a, a, b, c, d$ 의 6개의 문자를 일렬로 나열할 때, 같은 문자끼리 이웃하지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{5}$

해설

모든 경우의 수 :

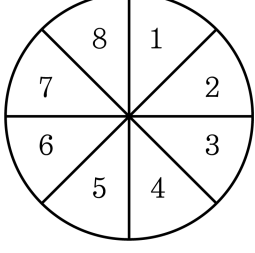
$$\frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{가지})$$

같은 문자끼리 이웃하지 않기 위해서는  $b, c, d$ 를 일렬로 세운 후, 그 사이 사이에  $a$ 를 나열하면 된다.

$$(3 \times 2 \times 1) \times \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 24(\text{가지})$$

따라서, 구하는 확률은  $\frac{24}{120} = \frac{1}{5}$

25. 다음과 같이 8 등분된 과녁에 화살을 한번만 쏜다고 할 때, 4 의 약수이거나 3 의 배수가 적힌 부분에 화살을 쏘 확률은? (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



- ①  $\frac{1}{8}$
- ②  $\frac{1}{4}$
- ③  $\frac{3}{8}$
- ④  $\frac{5}{8}$
- ⑤  $\frac{7}{8}$

해설

과녁에 적힌 숫자 중에 4 의 약수는 1, 2, 4 이므로 확률은  $\frac{3}{8}$  이고, 3 의 배수는 3, 6 이므로 확률은  $\frac{2}{8}$  이다.  
따라서 구하는 확률은  $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$  이다.