

1. 각 면에 1에서 12까지의 수가 적혀 있는 정십이면체를 던졌을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 4가지

② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

12 이하의 3의 배수는 3, 6, 9, 12의 4가지이다.

2. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

해설

홀수 : 1, 3, 5, 7

4의 배수 : 4, 8

$\therefore 4 + 2 = 6$ (가지)

3. 1 에서 15 까지의 숫자가 각각 적힌 15 장의 카드 중에서 1 장을 뽑을 때, 4 의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 3 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

4 의 배수는 4, 8, 12 이다.

4. 희정이는 100 원짜리, 50 원짜리 동전을 각각 4 개씩 가지고 있다. 400 원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

음료수 값 400 원을 지불하는 방법을 표로 나타내면

경우	100원짜리 동전	50원짜리 동전
1	4개	0개
2	3개	2개
3	2개	4개

따라서 구하는 경우의 수는 3 가지이다.

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수는?

① 4 가지

② 5 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

합이 4 인 경우: (1, 3), (2, 2), (3, 1)

합이 8 인 경우: (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3),
(6, 2)

∴ 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수: $3 + 5 = 8$ (가지)

6. 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.

7. 학교에서 공원으로 가는 버스 노선은 5가지, 지하철 노선은 3가지가 있다. 버스 또는 지하철로 학교에서 공원까지 가는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8가지

해설

버스를 타고 가는 방법과 지하철을 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5 + 3 = 8$ (가지)이다.

8. 어느 패스트푸드점에 햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있다고 한다. 영진이는 이 패스트푸드점에서 햄버거를 하나 먹거나 또는 음료수 한 잔을 마시려고 한다. 영진이가 선택할 수 있는 종류는 몇 가지인가?

① 24가지

② 12가지

③ 10가지

④ 8가지

⑤ 6가지

해설

햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있으므로 햄버거 또는 음료수를 주문할 수 있는 경우의 수는 $6+4=10$ (가지)이다.

9. 자음 ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 개인가?

① 7개

② 8개

③ 10개

④ 12개

⑤ 15개

해설

$$4 \times 3 = 12(\text{개})$$

10. 동전 3 개와 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수는?

① 72 가지

② 144 가지

③ 154 가지

④ 244 가지

⑤ 288 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 6 = 288 \text{ (가지)}$$

11. 주사위 두 개를 동시에 던졌을 때, 어느 쪽이든 3의 눈이 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 11 가지

해설

어느 쪽이든 3의 눈이 나오는 경우는 $(1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (5, 3), (6, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (3, 5), (3, 6)$ 으로 11 가지이다.

12. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $x < y$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 15 가지

해설

$(x, y) = (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),$
 $(2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 4),$
 $(3, 5), (3, 6), (4, 5), (4, 6), (5, 6)$
 $\therefore 15$ 가지

13. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전을 각각 2 개씩 가지고 있다. 이 때, 각 동전을 적어도 1 개 이상 사용하여 돈을 지불하는 경우의 수는?

① 4 가지

② 5 가지

③ 6 가지

④ 7 가지

⑤ 8 가지

해설

500 원짜리 x 개, 100 원짜리 y 개, 50 원짜리 z 개를 사용하여 돈을 지불할 수 있는 순서쌍 (x, y, z) 를 갖되 x, y, z 모두 1 또는 2 의 값을 갖도록 하면 된다. x, y, z 는 모두 2 개씩 있으므로 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지) 이다.

14. 100 원짜리, 50 원짜리, 10 원짜리 동전이 각각 5 개씩 있다. 이 동전을 이용하여 250 원을 지불하는 방법의 수를 구하여라.

① 6 가지

② 7 가지

③ 8 가지

④ 9 가지

⑤ 10 가지

해설

100 원짜리를 x 개, 50 원짜리를 y 개, 10 원짜리를 z 개라 하면
순서쌍 (x, y, z) 는 $(2, 1, 0)$, $(2, 0, 5)$, $(1, 3, 0)$, $(1, 2, 5)$, $(0, 5, 0)$,
 $(0, 4, 5)$ 로 6 가지이다.

15. 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 6 또는 9인 경우의 수는?

① 7가지

② 8가지

③ 9가지

④ 10가지

⑤ 11가지

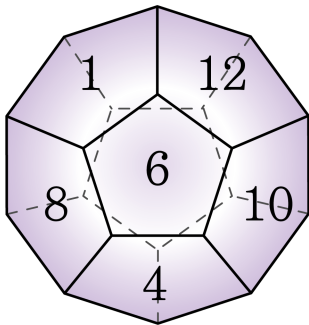
해설

합이 6인 경우 : (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) → 5가지

합이 9인 경우 : (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) → 4가지

$\therefore 5 + 4 = 9(\text{가지})$

16. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 3 의 배수 또는 5 의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :

가지

▷ 정답 : 6가지

해설

3 의 배수는 3, 6, 9, 12 의 4 가지이고 5 의 배수는 5, 10 의 2 가지이다. 따라서 3 의 배수 또는 5 의 배수는 $4 + 2 = 6$ (가지)이다.

17. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10장이 있다. 이 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 4 또는 8일 경우의 수는?

① 7가지

② 8가지

③ 9가지

④ 10가지

⑤ 11가지

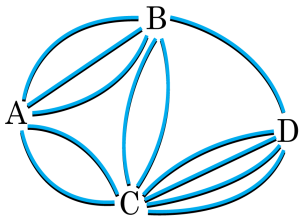
해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.

합이 4인 경우 : (1, 3), (3, 1)의 2가지

합이 8인 경우 : (1, 7), (2, 6), (3, 5), (5, 3), (6, 2), (7, 1)의 6가지
따라서 8가지이다.

18. A, B, C, D 네 개의 마을 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 한 마을에서 다른 마을로 이동을 할 때, 이동 방법이 가장 많은 경우의 수와 가장 적은 경우의 수의 합은?



① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

이동 방법이 가장 많은 경우는 C 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 4가지이며, 이동 방법이 가장 적은 경우는 B 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 1가지이다. 따라서 두 경우의 수의 합은 5가지이다.

19. 주머니 안에 빨간 공 3 개, 파란 공 6 개, 노란 공 5 개가 들어 있다.
공을 하나 꺼낼 때, 빨간 공이거나 노란공일 경우의 수는?

① 8 가지

② 2 가지

③ 4 가지

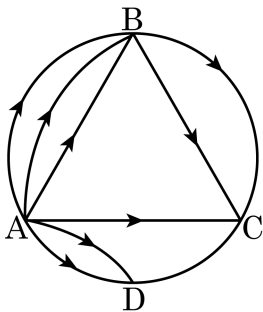
④ 15 가지

⑤ 5 가지

해설

빨간 공 3 개, 노란 공 5 개가 들어 있으므로 빨간 공 또는 노란 공을 꺼낼 경우의 수는 $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

20. 다음 그림과 같은 도로망에서 각 도로는 화살표 방향으로 일방통행만 된다고 할 때, A 지점에서 출발하여 C 지점까지 갈 수 있는 경우의 수는?



① 6가지

② 8가지

③ 9가지

④ 12가지

⑤ 15가지

해설

A에서 B를 거쳐 C로 가는 경로: $3 \times 2 = 6$ (가지)

A에서 C까지 가는 경로: 1가지

A에서 D를 거쳐 C로 가는 경로: $2 \times 1 = 2$ (가지)

$\therefore 6 + 1 + 2 = 9$ (가지)

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

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

x 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

y 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 3 \times 3 = 9(\text{가지})$

$(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$

$(4, a), (4, b), (4, c)$

22. 다음 그림과 같이 5개의 꼬마전구가 있다. 불이 켜지고 꺼지는 위치에 따라 서로 다른 신호를 나타낸다고 할 때, 가능한 신호는 모두 몇 가지인가? (단, 모두 꺼진 경우는 신호로 보지 않는다.)



① 16 가지

② 31 가지

③ 32 가지

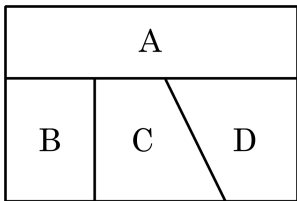
④ 119 가지

⑤ 120 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 31$ (가지)이다.

23. 다음 그림과 같은 도형에 4 가지색으로 칠하려고 한다. 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 48 가지 ② 36 가지 ③ 32 가지
 ④ 28 가지 ⑤ 16 가지

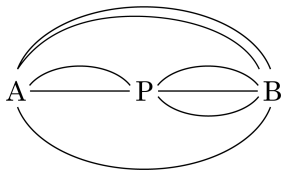
해설

A 에 색을 칠하는 방법은 4 가지, B 는 A 에 칠한 색을 제외한 3 가지,

C 는 A, B 에 칠한 색을 제외한 2 가지, D 는 A, C 에 칠한 색을 제외한 2 가지

따라서 칠하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

24. 다음 그림과 같이 8가지의 길이 있다. A 지점에서 출발하여 B 지점까지 갔다가 돌아오는 데, P 지점을 반드시 한번만 지나가는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 36가지

해설

갈 때 P 를 지나가는 경우

$$A \rightarrow P \rightarrow B$$

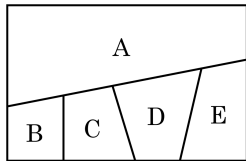
$$2 \times 3 \times 3 = 18(\text{가지})$$

올 때 P 를 지나가는 경우 $B \rightarrow P \rightarrow A$

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

따라서 구하는 경우의 수는 $18 + 18 = 36(\text{가지})$ 이다.

25. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E 의 5개의 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 4가지 색을 칠하려고 한다. 이웃하는 면은 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 칠해도 좋다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{가지})$$