

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. 상자 속에 1에서 15까지 수가 각각 적힌 15개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 소수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

해설

소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13이므로 6가지이다.

3. 6에서 15까지의 수가 적힌 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 10보다 큰 수가 나오는 경우의 수를 구하면?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

④ 8가지

⑤ 10가지

해설

10 초과 15 이하의 수는 11, 12, 13, 14, 15로 5가지이다.

4. 주사위 1개를 던질 때, 2의 배수 또는 5의 약수의 눈이 나올 경우의 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

2의 배수 : 2, 4, 6

5의 약수 : 1, 5

$\therefore 3 + 2 = 5$ (가지)

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 6까지 적힌 카드가 들어있는 모자 속에서 두 장의 카드를 한장씩 뽑았을 때, 나올 수 있는 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는? (한 번 뽑은 카드는 다시 넣고 또 뽑는다.)

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 11 가지

해설

두 수의 합이 4인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)의 3가지이고
두 수의 합이 6인 경우는 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)
의 5가지이다. 따라서 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는
 $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

7. 찬현이는 4종류의 티셔츠와 6종류의 바지가 있다. 학교에 매일 매일 다르게 티셔츠와 바지를 입고 가려고 한다. 며칠 동안 다르게 입고 갈 수 있을까?

① 10 일

② 14 일

③ 20 일

④ 24 일

⑤ 30 일

해설

티셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지

바지를 고르는 경우의 수 : 6가지

$$\therefore 4 \times 6 = 24(\text{가지})$$

따라서 24일 동안 다르게 옷을 입고 갈 수 있다.

8. 10 원 짜리 동전 두 개와 주사위 한 개를 서로 영향을 끼치지 않도록 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

동전에서 나올 수 있는 경우의 수는 2 가지이고, 주사위 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6 가지이므로 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)이다.

9. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 8의 약수가 나오는 경우의 수를 a , 소수가 나오는 경우의 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 10

해설

8의 약수는 1, 2, 4, 8이므로 $a = 4$ 이고, 1부터 10까지 수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7이므로 $b = 4$ 이다. 따라서 $a + b = 4 + 4 = 8$ 이다.

10. 500원짜리 동전 2개와 100원짜리 동전 3개가 있다. 두 가지 동전을 각각 한 개 이상 사용하여 지불할 수 있는 금액의 모든 경우의 수는?

① 2가지

② 3가지

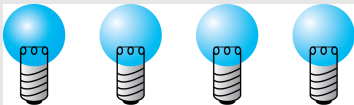
③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

500원짜리 동전과 100원짜리 동전을 1개 이상씩 사용하여
지불할 수 있는 방법을 표로
나타내면



이므로 구하는 경우의 수는 6가지이다.

11. 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.

12. 서울에서 부산까지 가는 KTX 는 하루에 8 번, 버스는 하루에 9 번, 비행기는 하루에 3 번 있다고 한다. 이 때 서울에서 부산까지 KTX 또는 버스로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

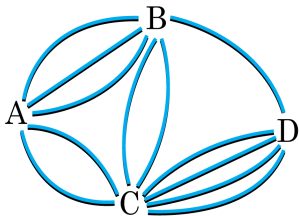
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 17가지

해설

$$8 + 9 = 17(\text{가지})$$

13. 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.

14. 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.

15. 다음 표는 서울에서 부산으로 가는 고속버스와 부산에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 진이가 서울에서 고속버스를 타고 부산에 있는 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머무른 후 다음날 기차로 서울에 돌아 오려고 한다. 모두 몇 가지 방법이 있는가?

고속버스	기차
서울 → 부산	부산 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	17 : 00
12 : 00	22 : 30
15 : 00	23 : 00
18 : 00	
21 : 00	

① 10가지

② 12가지

③ 24가지

④ 27가지

⑤ 36가지

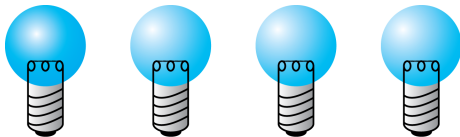
해설

서울에서 부산으로 가는 경우의 수 : 6가지

부산에서 서울로 오는 경우의 수 : 4가지

$\therefore 6 \times 4 = 24$ (가지)이다.

16. 다음 그림과 같이 4 개의 전구에 불을 켜서 신호를 보낸다면 이 전구들로 신호를 나타낼 수 있는 방법은 몇 가지인가? (단, 모두 꺼져 있는 경우는 신호라고 생각하지 않는다.)

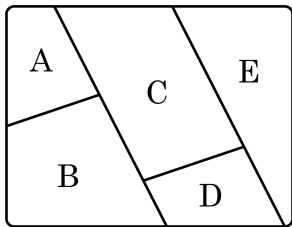


- ① 4 가지 ② 8 가지 ③ 9 가지
④ 15 가지 ⑤ 16 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 15$ (가지)이다.

17. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E의 각 부분에 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 주황의 5 가지 색을 한 번씩만 사용하여 모두 칠하는 방법은 몇 가지인가?



- ① 12가지 ② 24가지 ③ 48가지
 ④ 60가지 ⑤ 120가지

해설

5가지 색을 A - B - C - D - E 순서로 나열하는 것이므로
 $\therefore 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

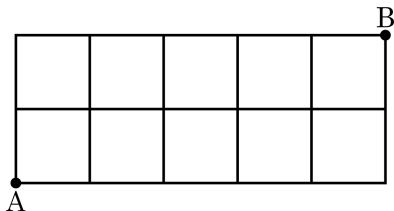
18. 주사위 한 개를 던질 때 다음 사건 중 일어나는 경우의 수가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① 홀수의 눈이 나온다.
- ② 4의 약수의 눈이 나온다.
- ③ 소수의 눈이 나온다.
- ④ 6의 약수의 눈이 나온다.
- ⑤ 2보다 크고 6보다 작은 눈이 나온다.

해설

- ① (1, 3, 5) $\therefore$ 3가지
- ② (1, 2, 4) $\therefore$ 3가지
- ③ (2, 3, 5) $\therefore$ 3가지
- ④ (1, 2, 3, 6) $\therefore$ 4가지
- ⑤ (3, 4, 5) $\therefore$ 3가지

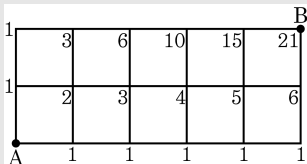
19. 다음 그림과 같은 길이 있다. A에서 B까지 가는 최단 거리의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 21 가지

해설



이므로

최단거리는 합의 법칙을 이용한다. 따라서 21가지이다.

20. 주머니 속에 1에서 30까지의 숫자가 각각 적힌 공 30개가 들어있다. 주머니 속에서 공 한 개를 꺼낼 때, 2의 배수 또는 4의 배수 또는 5의 배수인 공이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 18가지

해설

1에서 30까지의 수 중에서

2의 배수가 나오는 경우의 수는 15가지,

4의 배수가 나오는 경우의 수는 7가지,

5의 배수가 나오는 경우의 수는 6가지,

2와 4의 공배수인 경우의 수가 7가지,

4과 5의 공배수인 경우의 수가 1가지,

2와 5의 공배수인 경우의 수가 3가지,

2, 4, 5의 공배수인 경우의 수가 1가지이다.

따라서 2의 배수 또는 4의 배수 또는 5의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는

$15 + 7 + 6 - 7 - 1 - 3 + 1 = 18$ (가지)이다.

21. 유한도전이라는 TV 프로그램에서 여성으로 이루어진 인기그룹 S, T에서 각각 2명을 뽑아 서로 다른 옷을 입혀 패션쇼를 하고자 한다. S 그룹은 9명, T 그룹은 4명일 때, 서로 다른 사람이 뽑힐 경우의 수를 구하여라.

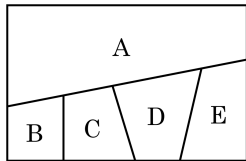
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 864가지

해설

9명에서 순서가 있도록 2명을 뽑고, 4명에서 순서가 있도록 2명을 뽑을 경우와 같고, 이는 동시에 일어나야 하므로 $9 \times 8 \times 4 \times 3 = 864$ (가지)이다.

22. 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

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

23. 10 원짜리 동전 2 개, 100 원짜리 동전 6 개, 500 원짜리 동전 1 개를 사용하여 지불할 수 있는 금액의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 35 가지

해설

10 원짜리 동전 : 0 원, 10 원, 20 원

100 원짜리 동전 : 0 원, 100 원, 200 원, 300 원, 400 원, 500 원, 600 원

500 원짜리 동전 : 0 원, 500 원

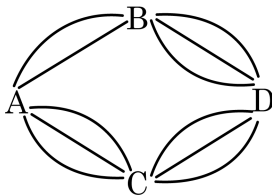
그런데 100 원짜리 동전 5 개로 만드는 금액과 500 원짜리 동전 1 개로 만드는 금액이 같으므로 500 원짜리 동전 1 개를 100 원짜리 동전 5 개로 바꾸면 만들 수 있는 금액의 수는 10 원짜리 동전 2 개, 100 원짜리 동전 11 개로 만들 수 있는 금액의 수와 같다.

10 원짜리 동전 : 0, 1, 2 개의 3 가지

50 원짜리 동전 : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 개의 12 가지

이때, 동전을 1 개도 사용하지 않는 경우가 1 가지이므로 금액을 만드는 방법의 수는 $3 \times 12 - 1 = 35$ (가지)이다.

24. 다음 그림과 같이 A 에서 D 로 가는 도로에서 A 를 출발하여 D 를 거쳐 다시 A 까지 돌아올 때, 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :

가지

▷ 정답 : 225 가지

해설

A 를 출발하여 D 를 거쳐 다시 A 까지 돌아오는 경우는 모두 네 가지로 나누어 각각의 경우를 살펴보면

1) A - B - D - B - A 로 가는 경우 :

$$2 \times 3 \times 3 \times 2 = 36 \text{ (가지)}$$

2) A - B - D - C - A 로 가는 경우 :

$$2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54 \text{ (가지)}$$

3) A - C - D - C - A 로 가는 경우 :

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \text{ (가지)}$$

4) A - C - D - B - A 로 가는 경우 :

$$3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54 \text{ (가지)}$$

따라서 구하는 경우의 수는

$$36 + 54 + 81 + 54 = 225 \text{ (가지)이다.}$$

25. 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $a < b + 3$ 일 경우의 수는 얼마인지 알맞은 것을 찾으시오.

① 22가지

② 24가지

③ 26가지

④ 28가지

⑤ 30가지

해설

$a < b + 3$ 에서 $a - b < 3$ 이므로

두 눈의 수를 뺀 값이 2이하인 경우를 구하면

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

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

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

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

(5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),

(6, 4), (6, 5), (6, 6)

따라서 30가지이다.