

1. 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)

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. 상자 안에 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10개의 구슬이 있다. 이 상자에서 무심코 한 개를 꺼낼 때, 3의 배수 또는 5의 배수의 숫자가 적힌 구슬이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 5 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

3의 배수가 나오는 경우는 3, 6, 9의 3가지이고, 5의 배수가 나오는 경우는 5, 10의 2가지이다. 따라서 $3+2=5$ (가지)이다.

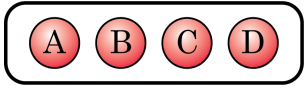
4. 서울에서 대구까지 오가는 교통편이 하루에 비행기는 4회, 기차는 7회, 버스는 9회가 다닌다고 한다. 서울에서 대구까지 가는 경우의 수를 구하면?

- ① 12가지 ② 13가지 ③ 15가지
④ 17가지 ⑤ 20가지

해설

비행기를 타고 가는 방법과 기차를 타고 가는 방법, 버스를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $4 + 7 + 9 = 20$ (가지)이다.

5. 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

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)

6. 한국, 중국, 일본, 미국 대표의 네 명의 육상 선수가 달리는 트랙을 정하려고 한다. 트랙을 정하는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 16 가지 ③ 20 가지
④ 24 가지 ⑤ 28 가지

해설

네 명의 육상 선수를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

7. 동화책, 위인전, 소설책, 요리책, 국어사전이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽을 때, 요리책을 제외하는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 360 가지

해설

요리책을 제외한 나머지 4 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽는 경우의 수이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

8. 2명의 자녀를 둔 부부가 한 줄로 서서 가족 사진을 찍을 때, 부부가 서로 이웃해서 설 경우의 수는?

① 8가지

② 9가지

③ 10가지

④ 11가지

⑤ 12가지

해설

부부를 묶어서 한 명으로 생각하면 3명을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로

$3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

부부가 서로 자리를 바꾸는 경우가 2가지이므로 구하는 경우의 수는

$6 \times 2 = 12$ (가지) 이다.

9. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 30 이상이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12 가지

해설

30 이상이라면 십의 자리의 숫자는 3, 4, 5 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 3가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 4가지이다.
∴ $3 \times 4 = 12$ (가지)

10. 0, 1, 2, 3 의 숫자가 적힌 4장의 카드 중에서 3장을 뽑아서 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 6가지

② 9가지

③ 12가지

④ 18가지

⑤ 24가지

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자는 0을 제외한 1, 2, 3 의 3가지이고, 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리의 숫자를 제외한 3가지이다. 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리와 십의 자리의 숫자를 제외한 2가지이다.

$\therefore 3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)

11. 남학생 5 명과 여학생 4 명이 있다. 남학생 1 명, 여학생 1 명을 대표로 뽑을 때, 일어날 수 있는 경우의 수는?

① 12 가지

② 15 가지

③ 18 가지

④ 20 가지

⑤ 24 가지

해설

$$5 \times 4 = 20 \text{ (가지)}$$

12. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 10장의 카드 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 5 또는 9일 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12가지

해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.

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

합이 9인 경우 : (1, 8), (2, 7), (3, 6), (4, 5),

(5, 4), (6, 3), (7, 2), (8, 1) 의 8가지

따라서 12가지이다.

13. 1에서 50까지의 숫자가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12, $\cdots$, 48의 16가지

4의 배수 : 4, 8, 12, 16, $\cdots$, 48의 12가지

3과 4의 최소공배수 12의 배수 : 12, 24, 36, 48의 4가지

$\therefore 16 + 12 - 4 = 24$ (가지)

14. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 10 가지

② 24 가지

③ 28 가지

④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

$2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

15. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 홀수의 눈이 나오고 동전은 모두 앞면이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 3가지

해설

(1, 앞, 앞)
(3, 앞, 앞)
(5, 앞, 앞)
∴ 3가지

16. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 36 가지

④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

17. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 250보다 큰 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 39 개

해설

백의 자리의 숫자가 2인 정수

이므로 3가지

백의 자리의 숫자가 3, 4, 5인 경우

이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)

이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)

이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)

총 36가지

따라서 250보다 큰 정수의 개수는

$3 + 36 = 39$ (개)이다.

18. 네 자리 자연수 중 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자는 같고, 백의 자리 숫자와 십의 자리 숫자의 합이 10 인 수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 81 개

해설

백의 자리 숫자와 십의 자리 숫자가 될 수 있는 것은 (1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6), (5, 5), (6, 4), (7, 3), (8, 2), (9, 1)의 9가지이고 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자가 될 수 있는 것은 1 ~ 9 이므로 구하는 수는 $9 \times 9 = 81$ (개)이다.

19. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수는?

① 12

② 16

③ 20

④ 24

⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

20. 예지네 반에 남학생은 7명, 여학생은 5명이 있다. 이 반에서 반장 1명, 남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우의 수를 찾으세요.

- ① 210가지 ② 270가지 ③ 280가지
④ 320가지 ⑤ 350가지

해설

남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우를 구하고 나머지 10명 중 반장 1명을 뽑는 경우의 수를 구한다.

$$7 \times 5 \times 10 = 350 \text{ (가지)}$$

21. 길이가 1cm, 3cm, 5cm, 7cm, 9cm 인 선분 5개가 있다. 이 선분 중 3개를 골라 삼각형을 만들 때, 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로

(3, 5, 7), (3, 7, 9), (5, 7, 9)

따라서 서로 다른 삼각형은 모두 3개이다.

22. A,B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1 이 되는 경우의 수는?

① 1 가지

② 2 가지

③ 3 가지

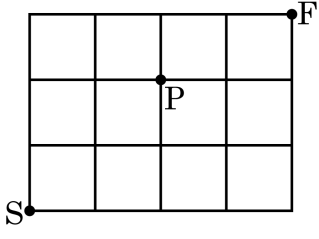
④ 4 가지

⑤ 6 가지

해설

$x = 1$ 을 방정식에 대입하면 $a - b = 0, a = b$ 이므로 두 주사위의 눈이 같게 나올 경우의 수와 같다. 따라서 (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) 의 6 가지

23. 점 S에서 점 F까지 최단 거리로 이동할 때, 점 P를 거쳐 갈 경우의 수는?



- ① 6가지
- ② 9가지
- ③ 12가지
- ④ 15가지
- ⑤ 18가지

해설

S → P : 6 가지
P → F : 3 가지
따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 3 = 18$ (가지)이다.

24. 정십각형의 꼭짓점 중 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 120 개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

$$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{개}) \text{이다.}$$

25. 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) ∴ 3가지
- ② (1, 2, 4) ∴ 3가지
- ③ (2, 3, 5) ∴ 3가지
- ④ (1, 2, 3, 6) ∴ 4가지
- ⑤ (3, 4, 5) ∴ 3가지

26. 강호네 가게에서 900 원 짜리 우유를 1 개 사려고 한다. 10 원짜리 동전 9 개, 50 원 짜리 동전 6 개, 100 원 짜리 동전 9 개를 가지고 있을 때, 세 종류의 동전을 모두 사용하여 우유 값을 지불하는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3가지

해설

100 원짜리를 x 개, 50 원짜리를 y 개, 10 원짜리를 z 개라 하고 순서쌍 (x, y, z) 를 구하면

100원짜리	50원짜리	10원짜리
9	0	0
8	2	0
8	1	5
7	4	0
7	3	5
6	6	0
6	5	5

이 중 3 종류의 동전을 모두 사용하는 경우는 $(8, 1, 5), (7, 3, 5), (6, 5, 5)$

따라서 세 종류의 동전을 모두 사용하여 우유 값을 지불하는 방법의 수는 모두 3 가지이다.

27. 검정색 볼펜이 5자루, 파란색 볼펜이 3자루, 빨간색 볼펜이 6자루 들어있는 필통이 있다. 무심히 한 자루를 꺼낼 때, 파란색이나 빨간색 볼펜이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 9가지

해설

파란색 볼펜 3자루, 빨간색 볼펜 6자루
 $\therefore 3 + 6 = 9$ (가지)

28. A 시에서 B 시로 가는 길이 4 가지, B 시에서 C 시로 가는 길은 3 가지가 있다. A 시에서 B 시를 거쳐서 C 로 갔다가 돌아올 때, 갔던 길은 돌아오지 않고, 다시 B 시를 거쳐 A 시로 돌아오는 방법은 몇 가지인가?

① 18 가지

② 24 가지

③ 36 가지

④ 72 가지

⑤ 80 가지

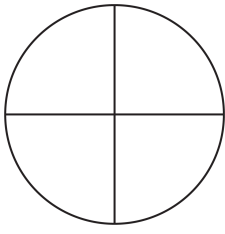
해설

갈 때 $A \rightarrow B \rightarrow C : 4 \times 3 = 12$ (가지)

돌아올 때 $C \rightarrow B \rightarrow A : 2 \times 3 = 6$ (가지)

따라서 $12 \times 6 = 72$ (가지)이다.

29. 다음 그림의 네 부분에 빨강, 노랑, 초록, 보라
색을 한 번씩 칠할 때, 원이 움직일 때 칠하는
경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

해설

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

30. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

- ① 48 ② 120 ③ 240 ④ 360 ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로 $5 \times 4 = 20$ 가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는 $12 \times 20 = 240$ (가지)이다.

31. 다음 그림과 같은 직사각형 위의 점 중 두 점을 이어 만들 수 있는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



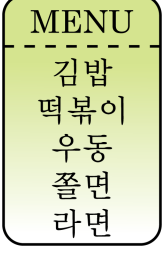
▶ 답 : 개

▶ 정답 : 10 개

해설

두 점을 이어서 선분을 만들 수 있는 경우를 나열해 보면,
(A,B), (A,C), (A,D), (A,E), (B,C),
(B,D), (B,E), (C,D), (C,E), (E,D)
∴ 10가지

32. 다음은 어느 분식점의 메뉴판이다. 전화주문으로 다른 음식을 두 개 주문하는 방법의 수는? (주문 순서는 상관 있다.)

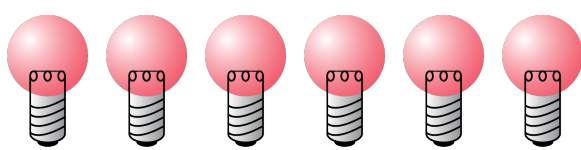


- ① 5가지
- ② 10가지
- ③ 9가지
- ④ 18가지
- ⑤ 20가지

해설

$5 \times 4 = 20(\text{가지})$

- 33.** 다음 그림과 같은 전구에 불을 켜서 신호를 보내려고 한다. 각각의 전구에 불을 켜거나 꺼서 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가?

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 64 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64 \text{ (가지)}$$

34. 빨간색, 노란색, 금색, 은색, 흰색 5개의 구슬로 만들 수 있는 목걸이는 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12 가지

해설

빨간색, 노란색, 금색, 은색, 흰색 5개의 구슬을 원형으로 나열하는 경우의 수는 한 개를 고정하고 (5 - 1)개를 일렬로 세우는 경우와 같으므로

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

이 때 목걸이를 뒤집으면 같은 경우가 2가지씩 생기므로 구하는 경우의 수는

$24 \div 2 = 12$ (가지)이다.

35. 명동의 한 백화점에서는 30만 원 이상을 구입한 고객에게 사은품으로 6가지 물품 중 2가지를 준다고 한다. 물품 중 2가지를 선택할 때, 선택할 수 있는 경우의 수는?

- ① 15가지 ② 16가지 ③ 17가지
④ 18가지 ⑤ 19가지

해설

6개 중에서 2개를 선택하는 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지)이다.