

1. 1에서 10까지 적힌 카드 중에서 임의로 한 장 뽑았을 때, 2의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

해설

2의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

2. 자연수 1 부터 10 까지 써 놓은 10 장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 5 의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 5 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

3 의 배수 : 3, 6, 9 의 3 가지

5 의 배수 : 5, 10 의 2 가지

$\therefore 3 + 2 = 5$ (가지)

3. 집에서 학교까지 가는 길은 버스를 타고 가는 길 4 가지와 걸어서 가는 길 2 가지가 있다.

집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 4 가지

② 5 가지

③ 6 가지

④ 7 가지

⑤ 8 가지

해설

$$4 + 2 = 6 \text{ (가지)}$$

4. A, B, C, D 네 명의 학생을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

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

5. A, B, C, D, E 다섯 사람을 한 줄로 세울 때, A 와 B 가 나란히 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 48 가지

해설

$$(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48 \text{ (가지)}$$

6. 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드를 이용하여 만들 수 있는 3 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 16 가지

⑤ 24 가지

해설

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

7. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4 명, 여자 2 명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2 명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

$$4 \times 2 = 8 \text{ (가지)}$$

8. 각 면에 1에서 20까지의 수가 적혀 있는 정이십면체를 던졌을 때, 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 5가지

해설

20 이하의 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20 의 5가지이다.

9. 색연필 5종류, 볼펜 4종류가 있을 때, 색연필과 볼펜 중에서 한 개를 고르는 경우의 수는?

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지 ④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

색연필 5자루, 볼펜 4자루이므로 $5 + 4 = 9$ (가지)

10. 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)

11. 책 대여점에 6종류의 소설책과 4종류의 만화책이 있다. 소설책과 만화책을 각각 한 권씩 대여할 수 있는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

소설책을 대여하는 경우의 수 : 6가지

만화책을 대여하는 경우의 수 : 4가지

$\therefore 6 \times 4 = 24$ (가지)

12. 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.

13. A, B, C, D 네 명이 한 줄로 늘어설 때, A가 맨 뒤에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

A를 맨 뒤에 세워 놓고 B, C, D를 한 줄로 세우는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

14. 0부터 5까지의 수가 적혀 있는 주사위를 세 번 던져 나오는 수를 차례대로 써서 세 자리 수를 만들 때, 십의 자리의 수가 홀수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 90 가지

해설

0부터 5까지의 수에서 홀수는 1, 3, 5가 있다. 백의 자리의 수가 될 수 있는 것은 0을 제외한 5(가지), 일의 자리의 수가 될 수 있는 수는 6(가지)이다. 따라서 $5 \times 6 = 30$ (가지)이다. 십의 자리의 수가 3인 경우와 5인 경우도 마찬가지이므로 구하고자 하는 경우의 수는 $30 \times 3 = 90$ (가지)이다.

15. 교내 체육 대회에 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각 한 명씩 뽑으려고 한다. 남학생 3명과 여학생 6명이 후보로 추천되었다면 이들 중 뽑을 수 있는 경우의 수는 모두 몇 가지인가?

① 2가지

② 3가지

③ 6가지

④ 9가지

⑤ 18가지

해설

남학생 3명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 3가지이고, 여학생 6명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 6가지이므로 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각각 한 명씩 뽑을 수 있는 경우의 수는 $3 \times 6 = 18$ (가지)이다.

16. 남학생 5명과 여학생 4명이 있다. 이 중에서 남학생과 여학생을 각각 한 명씩 뽑는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 20가지

해설

남학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 5가지

여학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 4가지

$\therefore 5 \times 4 = 20$ (가지)

17. A, B, C 세 명의 후보 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

3 명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2 가지가 같고, 다른 경우도 모두 2 가지씩 중복된다. 그러므로

구하는 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ (가지)이다.

18. 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

19. 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.

20. 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.

21. 서울에서 대전까지 가는데 기차로는 고속철도 (KTX), 새마을호, 무궁화호 3가지가 있고, 버스로는 우등고속, 일반고속 2가지가 있다. 이 때, 서울에서 대전까지 가는 경우의 수는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

기차를 이용하는 방법과 버스를 이용하는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

22. 경수네 어머니는 빨란색, 파란색, 분홍색, 검은색 모자 4개와 파란색, 분홍색, 검은색, 흰색 안경이 4개가 있다. 모자와 안경을 같이 쓰는 방법의 수를 구하여라.(단, 모자와 같은 색의 안경은 쓰지 않는다.)

▶ 답: 가지

▷ 정답: 13가지

해설

모자를 쓰는 경우의 수 : 4가지

안경을 쓰는 경우의 수 : 4가지

$4 \times 4 = 16$ (가지) 중에 파란색과 분홍색, 검은색인 경우는 색이 같은 경우도 포함되어 있으므로 제외해야 한다.

$\therefore 16 - 3 = 13$ (가지)

23. 맥도리아에서 햄버거 6종류, 음료수 3종류, 선택메뉴 4종류가 있다. 세트메뉴를 주문하면 햄버거 1개, 음료수 1개, 선택메뉴 1개를 먹을 수 있다. 세트메뉴를 주문하는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 36가지

② 72가지

③ 144가지

④ 48가지

⑤ 96가지

해설

$$6 \times 3 \times 4 = 72 \text{ (가지)}$$

24. 알파벳 a, b, c, d 의 네 문자를 일렬로 배열할 때, 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

a, b, c, d 의 네 글자를 일렬로 나열하는 방법이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

25. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 일본어 참고서가 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 꽂을 때, 일본어 참고서를 제외하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 360 가지

해설

일본어 참고서를 제외한 나머지 5 권 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 꽂는 경우의 수이므로 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)이다.

26. A, B, C, D, E 5명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세울 때, A가 맨 뒤에 서게 되는 경우의 수를 구하면?

① 6가지

② 12가지

③ 18가지

④ 20가지

⑤ 24가지

해설

5명 중에서 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우이므로 4명 중에서 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다.

따라서 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)

27. 부모를 포함한 6명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이때, 아버지, 어머니가 양 끝에 서는 경우의 수는?

① 12가지

② 18가지

③ 24가지

④ 36가지

⑤ 48가지

해설

부모를 제외한 네 명이 나란히 서는 경우이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

이때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)

28. 여자 4 명, 남자 2 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 4명을 일렬로 세우는 경우는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
따라서 모든 경우의 수는 $2 \times 24 = 48$ (가지)

29. 국어사전 2종류, 영어사전 1종류, 백과사전 1종류 일 때, 종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세우는 방법의 수는?

① 8가지

② 12가지

③ 16가지

④ 24가지

⑤ 32가지

해설

종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세울 때의 방법의 수를 구한다.

$$\therefore (3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12(\text{가지})$$

30. 빨간색, 파란색, 분홍색, 푸른색, 보라색, 노란색의 6 가지 색의 펜을 일렬로 정리할 때, 분홍색과 푸른색을 이웃하여 정리하는 방법의 수는?

① 30 가지

② 60 가지

③ 120 가지

④ 240 가지

⑤ 300 가지

해설

분홍색과 푸른색을 고정시켜 한 묶음으로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, 분홍색과 푸른색이 자리를 바꾸면 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

31. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 경우의 수는?

① 40 가지

② 60 가지

③ 120 가지

④ 150 가지

⑤ 180 가지

해설

백의 자리에는 1 ~6 중 어느 것을 뽑아도 되므로 6 가지가 있고, 십의 자리에는 백의 자리에서 사용한 하나를 제외한 5 가지가 있으며 일의 자리에는 백의 자리와 십의 자리에서 사용한 2 개를 제외한 4 가지가 있다. 따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (가지)이다.

32. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자 6개 중에서 두 개를 골라 두 자리의 자연수를 만들려고 한다. 같은 숫자를 두 번 써도 좋다고 할 때, 만들 수 있는 자연수의 개수는?

- ① 30개 ② 45개 ③ 60개 ④ 80개 ⑤ 90개

해설

십의 자리에는 0이 올 수 없으므로 1, 2, 3, 4, 5의 5가지가 올 수 있다. 일의 자리에는 같은 수를 중복하여 써도 되므로 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6가지가 올 수 있다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $5 \times 6 = 30$ (개)이다.

33. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리의 수를 만들 때 십의 자리 수를 x , 일의 자리 수를 y 라고 하면, $x - y$ 또는 $y - x$ 가 짝수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

차가 짝수인 경우는 (짝) - (짝), (홀) - (홀) 인 경우뿐이다.

(짝) - (짝) 인 경우 0, 2, 4 로 두 자리 정수를 만드는 경우와 같으므로 $2 \times 2 = 4$ (가지)

(홀) - (홀) 인 경우 1, 3 으로 두 자리 정수를 만드는 경우와 같으므로 2 (가지)

따라서 구하고자 하는 경우의 수는 $4 + 2 = 6$ (가지)이다.

34. 다음 숫자 카드 4 장 중에서 세 개를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 만들 수 있는 정수의 수를 구하여라.



▶ 답: 개

▶ 정답: 6개

해설

기존의 방법을 사용하면 $2 \times 3 \times 2 = 12$ (개)와 같이 옳지 않은 답이 나오게 된다.

0 이 두 개라 중복이 되므로 직접 수형도를 그려서 숫자를 세준다. 직접 수를 써보면 100, 102, 120, 200, 201, 210 와 같이 나온다.

35. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자들 중에서 2 개를 뽑아 두 자리 정수를 만들 때, 아래의 설명 중 '나' 에 해당하는 숫자는 몇인지 말하여라.

- 나는 6 번째로 작은 수 입니다.
- 나는 홀수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

십의 자리가 1 인 수를 세어보면 $1\boxed{} \Rightarrow 4$ 가지 이므로 6 번째로 작은 수는 21 이다.

21 은 홀수이다.