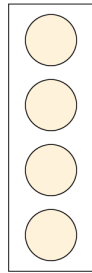


확인학습2222

1. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수를 구하여라. (단, 모두 꺼진 경우는 없다.)



[배점 2, 하중]

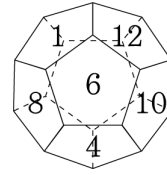
▶ 답:

▷ 정답: 15 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다. 이 중에서 모두 꺼진 경우는 제외해야 하므로 $16 - 1 = 15$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 4 의 배수 또는 5 의 배수가 나오는 경우의 수는?



[배점 2, 하중]

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

4 의 배수는 4, 8, 12 의 3 가지이고 5 의 배수는 5, 10 의 2 가지이다. 따라서 4 의 배수 또는 5 의 배수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

3. 한 개의 주사위를 던질 때, 6의 약수의 눈이 나오는 경우의 수를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 1 가지 ② 2 가지 ③ 3 가지
④ 4 가지 ⑤ 5 가지

해설

주사위의 눈 중 6의 약수인 것은 1, 2, 3, 6으로 4 가지이다.

4. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- 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)

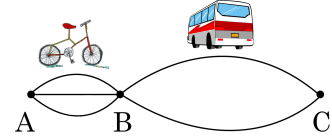
5. 주사위 1개를 던질 때, 2의 배수 또는 5의 약수의 눈이 나올 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
 ④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

2의 배수 : 2, 4, 6
 5의 약수 : 1, 5
 $\therefore 3 + 2 = 5$ (가지)

6. A 지점에서 B 지점까지 자전거를 타고 가는 방법이 3가지, B 지점에서 C 지점까지 버스를 타고 가는 방법이 2가지 있을 때, A 지점에서 C 지점까지 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

- ① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
 ④ 7가지 ⑤ 8가지

해설

A 지점에서 B 지점으로 가는 경우의 수 : 3가지
 B 지점에서 C 지점으로 가는 경우의 수 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 = 6$ (가지)

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

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8가지

해설

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

8. 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. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5가지

해설

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

9. 찬현이는 4종류의 티셔츠와 6종류의 바지가 있다. 학교에 매일 매일 다르게 티셔츠와 바지를 입고 가려고 한다. 며칠 동안 다르게 입고 갈 수 있을까? [배점 3, 하상]

① 10일 ② 14일 ③ 20일

④ 24일 ⑤ 30일

해설

티셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지
바지를 고르는 경우의 수 : 6가지
 $\therefore 4 \times 6 = 24$ (가지)

10. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

① 4가지 ② 5가지 ③ 8가지

④ 10가지 ⑤ 12가지

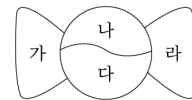
해설

합이 4 인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

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

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

11. 빨강, 파랑, 노랑, 초록 4 가지 색을 모두 사용하여 다음 그림과 같은 사탕 모양의 가, 나, 다, 라 영역을 구분하려고 합니다. 색칠할 수 있는 방법은 모두 몇 가지인가?



[배점 3, 중하]

① 6 가지 ② 12 가지 ③ 18 가지

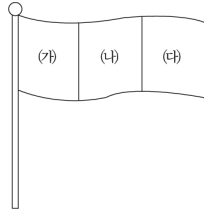
④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

(가)에 들어갈 색은 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 네 가지 색이고 (나)에 들어갈 색은 (가)의 한 가지 색을 제외한 3 가지 색이 들어간다. (다)에는 (가), (나)에 들어가 색을 제외한 나머지 두 가지 색이 들어간다. (라)에는 나머지 한 가지 색이 들어간다.

따라서 색칠할 수 있는 방법은 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.

12. 다음 깃발의 나누어진 세 부분에 빨강, 노랑, 파랑 세 가지 색을 칠하여 여러 가지 다른 종류의 깃발을 만들려고 합니다. 이때, 반드시 모든 색을 다 사용하여야 하고 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠해야 한다면 만들 수 있는 서로 다른 깃발은 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 가지

해설

(가)에 들어갈 색은 빨강, 노랑, 파랑의 세 가지 색이고 (나)에 들어갈 색은 (가)의 한 가지 색을 제외한 2 가지 색이 들어간다. (다)에는 (가), (나)에 들어간 색을 제외한 나머지 한 가지 색이 들어간다. 따라서 만들 수 있는 서로 다른 깃발은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다.

13. 3 개 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ과 5 개 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ를 각각 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 글자는 몇 개인가?

[배점 3, 중하]

- ① 5 개 ② 10 개 ③ 15 개
④ 20 개 ⑤ 25 개

해설

$$3 \times 5 = 15(\text{개})$$

14. 경희가 100 원, 50 원, 10 원 짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 경희가 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 가지

해설

$$(300, 0, 0), (200, 50 \times 2, 0)$$

,

$$(200, 50 \times 1, 10 \times 5), (100, 50 \times 4, 0),$$

$$(100, 50 \times 3, 10 \times 5), (0, 50 \times 5, 10 \times 5) \text{의 } 6 \text{ 가지}$$

15. 1 에서 25 까지의 수가 각각 적힌 25 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 9 가지

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 의 8 가지이다.

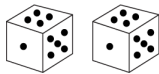
16. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는? [배점 3, 중하]

- ① 10 가지 ② 11 가지 ③ 12 가지
④ 13 가지 ⑤ 14 가지

해설

두 눈의 차가 1인 경우는
(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3),
(4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5) 의 10가지이고, 두 눈
의 차가 4인 경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)
의 4가지이다. 따라서 두 눈의 차가 1 또는 4인
경우의 수는 $10 + 4 = 14$ (가지)이다.

17. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 0 또는 5인 경우의 수를 구하여라.



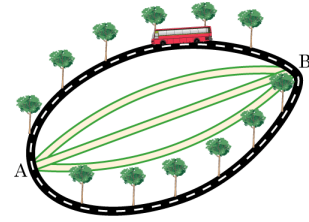
[배점 3, 중하]

- ▶ **답:**
▶ **정답:** 8 가지

해설

두 눈의 차가 0인 경우는
(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)의 6
가지이고, 두 눈의 차가 5인 경우는 (1, 6), (6, 1)
의 2가지이다. 따라서 두 눈의 차가 0 또는 5인
경우의 수는 $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

18. 다음 그림과 같은 섬의 두 마을 A, B 사이에는 버스길
이 2 개, 등산로가 3 개 있다. 버스 또는 걸어서 갈 수
있는 방법의 수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

- ▶ **답:**
▶ **정답:** 5 가지

해설

$2 + 3 = 5$ (가지) 이다.

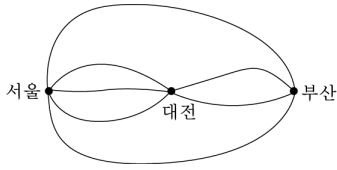
19. 수학 문제집 5 종류, 영어 문제집 8 종류가 있다. 이 중
에서 문제집 한 권을 선택하는 경우의 수를 구하여라.
[배점 4, 중중]

- ▶ **답:**
▶ **정답:** 13 가지

해설

수학 문제집 5 종류, 영어 문제집 8 종류가 있으
므로 한 권을 선택하는 경우의 수는 $5 + 8 = 13$ (가지)
이다.

20. 다음 그림과 같이 서울에서 부산까지 가는 모든 경우의 수는?



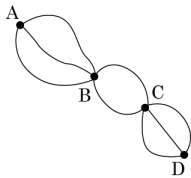
[배점 4, 중중]

- ① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 8가지

해설

서울에서 대전을 거쳐 부산까지 가는 방법 : $3 \times 2 = 6$ (가지)
서울에서 바로 부산까지 가는 방법 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 + 2 = 8$ (가지)

21. 다음 지도에서 A 마을에서 D 마을로 가는 방법의 수는?



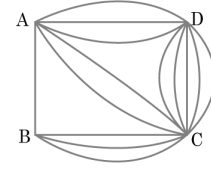
[배점 4, 중중]

- ① 12가지 ② 15가지 ③ 18가지
④ 21가지 ⑤ 24가지

해설

A 마을에서 B 마을로 가는 경우의 수 : 3가지
B 마을에서 C 마을로 가는 경우의 수 : 2가지
C 마을에서 D 마을로 가는 경우의 수 : 3가지
 $\therefore 3 \times 2 \times 3 = 18$ (가지)

22. 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 차를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4가지

해설

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

23. 준상이네 아버지는 흰색, 파란색, 분홍색 와이셔츠 3개와 파란색, 빨강색, 분홍색, 노랑색 넥타이 4개가 있다. 와이셔츠에 넥타이를 매는 방법의 수는 몇 가지인가?(단, 와이셔츠와 같은 색의 넥타이는 매지 않는다.)

[배점 4, 중중]

- ① 2가지 ② 4가지 ③ 7가지
④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

셔츠를 고르는 경우의 수 : 3가지
넥타이를 고르는 경우의 수 : 4가지
 $3 \times 4 = 12$ (가지) 중에 파란색과 분홍색인 경우는 셔츠와 넥타이의 색이 같은 경우도 포함되어 있으므로 제외해야 한다.
 $\therefore 12 - 2 = 10$ (가지)

24. 정사면체, 정육면체, 정이십면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 480 가지

해설

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

25. 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?
[배점 4, 중중]

① 18 가지 ② 36 가지 ③ 108 가지

④ 180 가지 ⑤ 216 가지

해설

$$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ (가지)}$$

26. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 경우의 수가 가장 적은 것은? [배점 5, 중상]

① 두 눈의 합이 11인 경우의 수

② 두 눈의 차가 3인 경우의 수

③ 두 눈의 합이 12보다 큰 경우의 수

④ 두 눈의 곱이 6인 경우의 수

⑤ 두 눈의 서로 같은 경우의 수

해설

① (5, 6), (6, 5) ∴ 2 가지

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

③ 0 가지

④ (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) ∴ 4 가지

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

27. 5 만원을 가지고 청바지 한 벌과 치마 한 벌을 사기 위해 옷가게에 갔다. 옷가게를 한 번 돌고나니 3 가지의 청바지(각각 2 만2 천원, 2 만5 천원, 2 만7 천원)가 맘에 들었고, 2 가지의 치마(각각 2 만 6천원, 2 만 3천원)이 맘에 들었다. 가지고 있는 현금으로 살 수 있는 방법의 가짓수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 4 가지

해설

청바지와 치마를 차례로 (A, B, C), (a, b) 로 두면, 각각의 가격의 합이 가지고 있는 돈 (5 만원) 을 넘지 않는 경우는 Aa, Ab, Bb, Cb의 4 가지이다.

28. 1에서 15까지의 수가 각각 적혀 있는 15장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 큰 것은? [배점 5, 중상]

- ① 5의 배수의 눈이 나오는 경우의 수
- ② 15의 약수인 눈이 나오는 경우의 수
- ③ 짝수인 눈이 나오는 경우의 수
- ④ 홀수인 눈이 나오는 경우의 수
- ⑤ 10보다 큰 수의 눈이 나오는 경우의 수

해설

- ① (5, 10, 15) 3가지
- ② (1, 3, 5, 15) 4가지
- ③ (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) 7가지
- ④ (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) 8가지
- ⑤ (11, 12, 13, 14, 15) 5가지

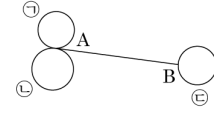
29. A 시에서 B 시로 가는 길이 4가지, B 시에서 C 시로 가는 길은 3가지가 있다. A 시에서 B 시를 거쳐서 C로 갔다가 돌아올 때, 갔던 길은 돌아오지 않고, 다시 B 시를 거쳐 A 시로 돌아오는 방법은 몇 가지인가? [배점 5, 중상]

- ① 18가지 ② 24가지 ③ 36가지
- ④ 72가지 ⑤ 80가지

해설

갈 때 $A \rightarrow B \rightarrow C : 4 \times 3 = 12(\text{가지})$
 돌아올 때 $C \rightarrow B \rightarrow A : 2 \times 3 = 6(\text{가지})$
 따라서 $12 \times 6 = 72(\text{가지})$ 이다.

30. 다음 그림과 같은 모양의 도로가 있다. A 지점에서 시작하여 ㉠, ㉡, ㉢ 도로를 모두 거쳐 B 지점에서 끝나는 관광 노선을 만들 때, 가능한 관광 노선의 가지 수를 구하여라. (단, $\overline{AB}$ 는 한 번만 지날 수 있다.)



[배점 5, 중상]

- ① 10가지 ② 12가지 ③ 16가지
- ④ 27가지 ⑤ 36가지

해설

㉠ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉢인 경우 $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$
 ㉡ $\rightarrow$ ㉠ $\rightarrow$ ㉢인 경우 $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$
 따라서 $8 + 8 = 16(\text{가지})$ 이다.

31. 향아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 향아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가? [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 33 가지

해설

1에서 50까지의 수 중에서 2의 배수의 집합을 A, 3의 배수의 집합을 B, 4의 배수의 집합을 C라고 할 때,

$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$ 이다.

$n(A) = 25, n(B) = 16, n(C) = 12, n(A \cap B) = 8, n(B \cap C) = 4, n(C \cap A) = 12, n(A \cap B \cap C) = 4$ 이다.

따라서 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는

$25 + 16 + 12 - 8 - 4 - 12 + 4 = 33$ (가지) 이다.

32. 세 곳의 음식점을 네 명의 학생이 선택하는 경우의 수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 81 가지

해설

한 명이 선택할 수 있는 음식점이 세 곳이므로 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 이다.

33. 세 학생이 가위바위보를 할 때 나올 수 있는 모든 경우의 수를 x , A, B의 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 어느 한 주사위만 6의 눈이 나오는 경우의 수를 y 라고 할 때, $x + y$ 를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

각각의 학생들은 가위, 바위, 보 세 가지를 낼 수 있으므로 $x = 3 \times 3 = 9$ 이고,

한 주사위만 6의 눈이 나오는 경우는 (6, ○) 인데 ○에는 6을 제외한 다섯 개의 숫자 중에 한 개가 나오는 것이 되므로 $y = 2 \times 5 = 10$ 이 된다.

따라서 $x + y = 19$ 이다.

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

MENU

김밥
떡볶이
우동
쫄면
라면

[배점 5, 상하]

- ① 5가지 ② 10가지 ③ 9가지
④ 18가지 ⑤ 20가지

해설

$5 \times 4 = 20$

35. 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 a, b, c 라 할 때 $a+b+c$ 의 값이 짝수가 되는 경우의 수를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 108 가지

해설

$a+b+c$ 가 짝수가 되는 경우의 수는

1) a, b, c 가 모두 짝수인 경우 :

$$(a, b, c) = (\text{짝}, \text{짝}, \text{짝})$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ (가지)}$$

2) a, b, c 중 한 개만 짝수인 경우 :

$$(a, \quad b, \quad c) =$$

$$(\text{짝}, \text{홀}, \text{홀}), (\text{홀}, \text{짝}, \text{홀}), (\text{홀}, \text{홀}, \text{짝})$$

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

따라서 구하는 경우의 수는 $27 + 81 = 108$ (가지) 이다.