

1. 10원짜리 동전 4개, 100원짜리 동전 5개, 500원짜리 동전 2개를 써서 지불할 수 있는 금액은 몇 가지인지 구하여라. (단, 0원을 지불하는 것은 제외한다.)

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 79가지

해설

100원짜리 동전 5개로 지불할 수 있는 금액이 500원짜리 동전 1개와 같으므로, 500원짜리 2개를 100원짜리 10개로 간주한다. 따라서 구하고자 하는 경우의 수는 10원짜리 4개, 100원짜리 15개로 지불할 수 있는 금액의 가지 수이다.

$$\therefore 5 \times 16 - 1 = 79(\text{가지})$$

2. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전이 각각 1 개, 3 개, 5 개가 있다. 이 동전을 사용하여 800 원짜리 물건을 사려고 할 때, 지불하는 경우의 수는?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

해설

(500 원, 100 원, 50 원) 으로 800 원을 만드는 경우는 (1, 3, 0), (1, 2, 2), (1, 1, 4)로 3가지가 있다.

3. 50원짜리 동전 3개, 100원짜리 동전 2개를 이용해 지불할 수 있는 방법의 수를  $a$ , 지불 할 수 있는 금액의 수를  $b$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

- i) 지불할 수 있는 방법의 수  
50원짜리 동전은 0, 1, 2, 3의 4가지  
100원짜리 동전은 0, 1, 2의 3가지  
지불하지 않는 경우가 1가지이므로  
 $4 \times 3 - 1 = 11$ (가지)  $\therefore a = 11$
- ii) 지불 할 수 있는 금액의 수  
50원, 100원, 150원, 200원, 250원, 300원, 350원의 7가지  
 $\therefore b = 7$   
 $\therefore a + b = 18$

4. 주머니 속에 1000 원 짜리, 5000 원짜리, 10000 원짜리, 50000 원짜리 지폐가 각각 한 개씩 들어 있다. 이 주머니에서 꺼낼 수 있는 금액의 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 15  가지

해설

각 동전마다 나올 수 있는 경우의 수는 2 가지씩이므로  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ , 그런데 하나도 안 뽑히는 경우는 빼야하므로  $16 - 1 = 15$ (가지)이다.



5. 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.

6. 16 이하의 자연수가 각각 적힌 16 장의 카드에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 7 가지

해설

(4의 배수의 개수)+(5의 배수의 개수)  
 $= 4 + 3 = 7$  (가지)

7. 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.

8. 1부터 15개의 숫자가 각각 적힌 15개의 공이 들어있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음 물음에 답하여라.
- (1) 3의 배수 또는 7의 약수가 나오는 경우의 수  
(2) 짝수 또는 9의 약수가 나오는 경우의 수
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : (1) 8 가지
- ▷ 정답 : (2) 10 가지

해설

(1) (i) 3의 배수 : 3, 6, 9, 12, 15의 5가지  
(ii) 9의 약수 : 1, 3, 9의 3가지  
따라서 구하는 경우의 수는  $5 + 3 = 8$ (가지)

(2) (i) 짝수 : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14의 7가지  
(ii) 9의 약수 : 1, 3, 9의 3가지  
따라서 구하는 경우의 수는  $7 + 3 = 10$ (가지)



9. 1에서 25까지의 번호가 각각 적힌 25개의 구슬이 있다. 구슬 한 개를 꺼냈을 때, 번호가 4의 배수 또는 5의 배수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20, 24로 6가지,  
5의 배수는 5, 10, 15, 20, 25로 5가지  
4와 5의 최소공배수 20의 배수 : 20의 1가지  
 $\therefore 6 + 5 - 1 = 10$ (가지)

10. 1부터 15개의 숫자가 각각 적힌 15개의 공이 들어있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음 물음에 답하여라.
- (1) 3의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수  
(2) 소수 또는 5의 약수가 나오는 경우의 수
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : (1) 7 가지
- ▷ 정답 : (2) 7 가지

해설

(1) (i) 3의 배수 : 3, 6, 9, 12, 15의 5가지  
(ii) 7의 배수 : 7, 14의 2가지  
따라서 구하는 경우의 수는  $5 + 2 = 7$ (가지)

(2) (i) 소수 : 3, 5, 7, 11, 13의 5가지  
(ii) 5의 약수 : 1, 5의 2가지  
따라서 구하는 경우의 수는  $5 + 2 = 7$ (가지)

11. 10부터 30까지의 숫자가 각각 적힌 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 5 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 6 가지

② 8 가지

③ 10 가지

④ 12 가지

⑤ 14 가지

해설

5의 배수는 10, 15, 20, 25, 30 이므로 5( 가지)

7의 배수는 14, 21, 28 이므로 3( 가지)

$\therefore 5 + 3 = 8$  ( 가지)

**12.** 1부터 20까지의 숫자가 각각 적힌 카드 20장이 있다. 한 장을 꺼낼 때, 다음 물음에 답하여라.

- (1) 5의 배수 또는 6의 배수가 적힌 카드를 뽑는 경우의 수
- (2) 짝수 또는 17의 약수가 적힌 카드를 뽑는 경우의 수

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 7 가지

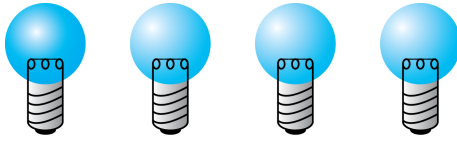
▷ 정답 : (2) 12 가지

해설

- (1) (i) 5의 배수 : 5, 10, 15, 20의 4가지
- (ii) 6의 배수 : 6, 12, 18의 3가지
- 따라서 구하는 경우의 수는  $4 + 3 = 7$ (가지)
- (2) (i) 짝수 : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20의 10가지
- (ii) 17의 약수 : 1, 17의 2가지
- 따라서 구하는 경우의 수는  $10 + 2 = 12$ (가지)



13. 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.

14. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 서로 다른 면이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 2가지

해설

(앞, 뒤), (뒤, 앞)

15. 동전 2 개와 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 동전은 모두 앞면이 나오고, 주사위는 4 의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 9 가지

해설

동전이 모두 앞면이 나오는 경우는 1 가지이다. 4 의 약수는 1, 2, 4 의 3 가지이므로 주사위 2 개가 모두 4 의 약수가 나오는 경우의 수는  $3 \times 3 = 9$  (가지)이다.

그러므로 구하는 경우의 수는  $1 \times 3 \times 3 = 9$  (가지)이다.

16. 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



17. 10원짜리 동전 4개, 100원짜리 동전 5개, 500원짜리 동전 6개를 써서 지불할 수 있는 금액은 몇 가지인가? (단, 0원을 지불하는 것은 제외한다.)

- ① 160가지                      ② 170가지                      ③ 174가지  
④ 175가지                      ⑤ 179가지

해설

100원짜리 동전 5개로 지불할 수 있는 금액이 500원짜리 동전 1개와 같으므로, 500원짜리 6개를 100원짜리 30개로 간주한다. 따라서 구하고자 하는 경우의 수는 10원짜리 4개, 100원짜리 35개로 지불할 수 있는 금액의 가지 수이다.  
 $\therefore 5 \times 36 - 1 = 179$ (가지)

18. 희정이는 100원짜리, 50원짜리 동전을 각각 4개씩 가지고 있다. 400원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?
- ① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

음료수 값 400원을 지불하는 방법을 표로 나타내면

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

따라서 구하는 경우의 수는 3가지이다.

19. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

해설

(200,  $50 \times 1$ , 0), (200, 0,  $10 \times 5$ ), (100,  $50 \times 3$ , 0)  
(100,  $50 \times 2$ ,  $10 \times 5$ ), (0,  $50 \times 5$ , 0), (0,  $50 \times 4$ ,  $10 \times 5$ ) 의 6 가지

20. 주머니 속에 10원짜리, 50원짜리, 100원짜리, 500원짜리 동전이 각각 한 개씩 들어 있다. 이 주머니에서 꺼낼 수 있는 금액의 경우의 수는?

① 12가지

② 13가지

③ 14가지

④ 15가지

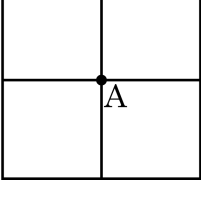
⑤ 16가지

해설

각 동전마다 나올 수 있는 경우의 수는 2가지씩이므로  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ , 그런데 하나도 안 뽑히는 경우는 빼야하므로  $16 - 1 = 15$ (가지)이다.



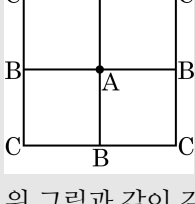
21. 다음과 같은 모양의 길이 있다. 점 P 는 점 A 에서 출발하여 각 모서리를 한 칸씩 이동할 때, P 가 4 번 이동하여 다시 점 A 에 있게 되는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :                      가지  

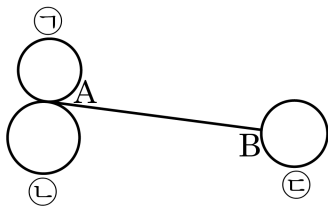
▷ 정답 :    32   가지  

해설



위 그림과 같이 길의 각 코너를 B, C 라 하자.  
이때, 점 A 에서 어느 방향으로 이동해도 모두 같은 모양이다.  
(1) A ⇒ B ⇒ C 를 거쳐 돌아오는 방법 :  
    A ⇒ B ⇒ C ⇒ B ⇒ A 일 때,  
    4 × 2 × 2 × 1 = 16 (가지)  
(2) A ⇒ B ⇒ A 를 거쳐 돌아오는 방법 :  
    A ⇒ B ⇒ A ⇒ B ⇒ A 일 때,  
    4 × 1 × 4 × 1 = 16 (가지)  
따라서 모든 경우의 수는 16 + 16 = 32 (가지) 이다.

22. 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.)

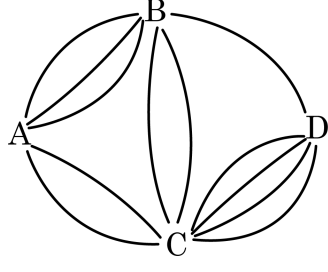


- ① 10가지
- ② 12가지
- ③ 16가지
- ④ 27가지
- ⑤ 36가지

해설

㉠ → ㉡ → ㉢인 경우  $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)  
㉡ → ㉠ → ㉢인 경우  $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)  
따라서  $8 + 8 = 16$ (가지)이다.

23. A, B, C, D 네 지점 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 같은 지점을 한번 밖에 지나 갈 수 없다고 할 때, A에서 D로 가는 길의 수를 구하면 ?



- ① 11가지                      ② 24가지                      ③ 28가지  
④ 32가지                      ⑤ 39가지

해설

$A \rightarrow B \rightarrow D : 3 \times 1 = 3(\text{가지})$   
 $A \rightarrow C \rightarrow D : 2 \times 4 = 8(\text{가지})$   
 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D : 3 \times 2 \times 4 = 24(\text{가지})$   
 $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D : 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$   
따라서 A에서 D로 가는 경우의 수는  
 $3 + 8 + 24 + 4 = 39(\text{가지})$ 이다.

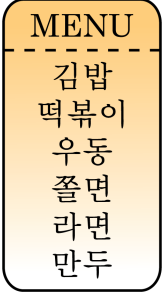
24. A, B, C 세 도시가 있다. A에서 B로 가는 길은 2가지, B에서 C로 가는 길이 5가지가 있다. A를 출발하여 B를 거쳐 C로 갔다가 다시 A로 되돌아오는 방법은 몇 가지인가? (단, 왔던 길로 되돌아 갈 수 없다.)
- ① 6가지                      ② 14가지                      ③ 16가지  
④ 20가지                      ⑤ 40가지

해설

갈 때  $A \rightarrow B \rightarrow C : 2 \times 5 = 10$ (가지)  
돌아올 때  $C \rightarrow B \rightarrow A : 4 \times 1 = 4$ (가지)  
따라서  $10 \times 4 = 40$ (가지)이다.



25. 다음은 어느 분식점의 메뉴판이다. 전화주문으로 음식을 두 개 주문하는 방법의 수를 구하여라. (단, 같은 음식을 배달시킬수 있고, 주문 순서는 상관이 있다.)



▶ 답 :                       가지

▷ 정답 : 36    가지

해설

$$6 \times 6 = 36$$

26. 어느 패스트푸드점에 샌드위치 5종류, 음료수 3종류, 선택메뉴 4종류가 있다. 세트메뉴를 주문하면 샌드위치 1개, 음료수 1개, 선택메뉴 1개를 먹을 수 있다. 세트메뉴를 주문하는 방법은 모두 몇 가지인가?

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 60가지

해설

$5 \times 4 \times 3 = 60$  (가지)

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

▶ 답 :                      9  가지

▷ 정답 : 9   가지

해설

$x$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $y$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)  
 $(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$   
 $(4, a), (4, b), (4, c)$

28. ㅅ, ㄹ, ㅇ, ㅎ의 4개의 자음과 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ의 4개의 모음이 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 16  가지

해설

자음 1개를 뽑는 경우의 수 : 4가지  
모음 1개를 뽑는 경우의 수 : 4가지  
∴  $4 \times 4 = 16$ (가지)



29. 5 단 짜리 서랍을 흰색, 검정, 노랑의 3 가지 색으로 칠하려고 한다. 각 칸마다 한 가지 색으로 칠하고, 모든 색의 페인트를 적어도 한 번은 사용할 때, 서랍을 색칠하는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 150가지

해설

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times (n-1) \times n \text{ 이다.}$$

먼저 3 칸의 서랍에 흰색, 검정, 노랑을 칠하고 나머지 2 칸의 서랍에 칠할 색을 정하면 되므로

(1) 나머지 2 칸을 하나의 색으로 칠할 경우 전체 5 칸의 서랍 중 3 칸을 같은 색으로 칠하므로

$$\frac{5!}{3!} = 20 \text{ (가지)}$$

이 때, 흰색, 검정, 노랑의 세 가지 경우가 있으므로  $20 \times 3 = 60$  (가지)이다.

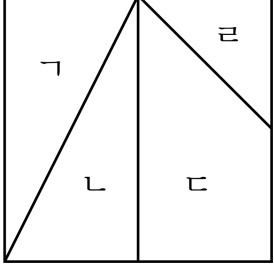
(2) 나머지 2 칸을 서로 다른 색으로 칠할 경우 전체 5 칸의 서랍  
 중 2 칸 2 칸을 같은 색으로 칠하므로  $\frac{5!}{2!} = 30$  (가지)

이 때 카마디 키키는 색은 (최대 3점) (최대 1 칸)

이 때, 칸마다 칠하는 색은 (흰색, 검정), (흰색, 노랑), (검정, 노랑)의 3 가지 경우가 있으므로  $3 \times 3 = 90$  (가지)이다.

따라서 모든 경우의 수는  $60 + 90 = 150$  (가지)이다.

30. 다음 그림과 같은 모양에 네 가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 칠해도 되지만 인접하는 부분은 서로 다른 색을 칠할 때, 칠하는 방법의 수를 구하여라.



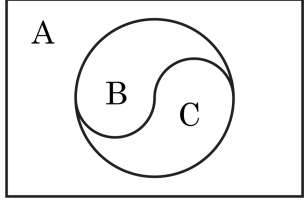
▶ 답 :                      가지  

▷ 정답 : 108 가지

**해설**

ㄱ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 4가지  
ㄴ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 3가지  
ㄷ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 3가지  
ㄹ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 3가지  
∴  $4 \times 3 \times 3 \times 3 = 108$

31. 다음 그림은 태극기를 그리는 과정을 나타낸 것이다. A, B, C에 검정, 빨강, 파랑 중 어느 색이든 마음대로 칠하고 같은 색을 중복하지 않고 서로 이웃한 부분은 다른 색을 사용한다. 이 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



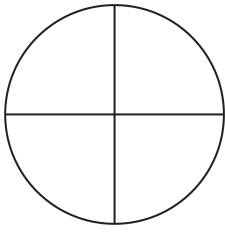
▶ 답 :                       가지

▷ 정답 : 6    가지

**해설**

A는 3가지, B는 A를 제외한 2가지, C는 A, B를 제외한 1가지이다.  
따라서 구하는 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

32. 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

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