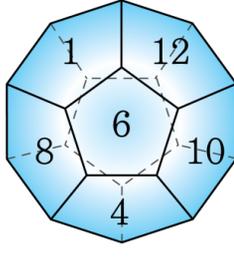


1. 다음 그림과 같이 각 면에 1에서 12까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 3의 배수 또는 9의 약수가 나오는 경우의 수는?



- ① 3 가지                      ② 4 가지                      ③ 5 가지  
④ 6 가지                      ⑤ 7 가지

**해설**

3의 배수는 3, 6, 9, 12의 4가지이고 9의 약수는 1, 3, 9의 3가지이다.  
따라서 3, 9는 3의 배수이면서 9의 약수이므로 3의 배수 또는 9의 약수가 나오는 경우의 수는  $4 + 3 - 2 = 5$ (가지)이다.



3. 자음 ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 개인가?

- ① 7개    ② 8개    ③ 10개    ④ 12개    ⑤ 15개

해설

$$4 \times 3 = 12(\text{개})$$

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

▶ 답:                       가지

▷ 정답: 20  가지

**해설**

남학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 5가지  
여학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 4가지  
∴  $5 \times 4 = 20$ (가지)

5. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 10명의 연습생 중 2명의 후보를 뽑는 경우의 수는?

① 20가지

② 30가지

③ 35가지

④ 45가지

⑤ 90가지

해설

$$\frac{10 \times 9}{2} = 45 \text{ (가지)}$$

6. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 2인 경우의 수는?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

(1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)  
∴ 8가지

7. 경희가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 경희가 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    6 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

$(300, 0, 0)$ ,  $(200, 50 \times 2, 0)$ ,  $(200, 50 \times 1, 10 \times 5)$ ,  $(100, 50 \times 4, 0)$ ,  
 $(100, 50 \times 3, 10 \times 5)$ ,  $(0, 50 \times 5, 10 \times 5)$  의 6 가지

8. 1에서 20까지의 숫자가 적힌 20개의 구슬에서 임의로 1개를 꺼낼 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

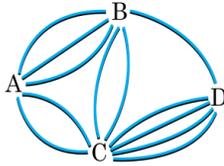
▶ 답:                       가지

▷ 정답: 10  가지

**해설**

3의 배수의 숫자가 나오는 경우는  
3, 6, 9, 12, 15, 18의 6가지  
4의 배수의 숫자가 나오는 경우는  
4, 8, 12, 16, 20의 5가지  
12는 3의 배수이면서 4의 배수이므로  
구하고자 하는 경우의 수는  $6 + 5 - 1 = 10$ (가지)이다.

9. 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.

10. 국어 문제집 3종류와 수학 문제집 6종류가 있다. 이 중에서 문제집 한 권을 선택하는 경우의 수는?

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

**해설**

국어 문제집 3종류와 수학 문제집 6종류가 있으므로 이 중에서 한 권을 선택하는 경우의 수는  $3 + 6 = 9$ (가지)이다.

11. 다음 표는 서울에서 대전으로 가는 고속버스와 대전에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 선미가 서울에서 고속버스를 타고 대전에 계신 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머문 후 다음날 기차로 서울에 돌아오려고 할 때, 가능한 경우의 수는?

고속버스	기차
서울 → 대전	대전 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	13 : 00
12 : 00	15 : 00
15 : 00	20 : 00
18 : 00	

- ① 10가지      ② 20가지      ③ 24가지  
④ 32가지      ⑤ 35가지

**해설**

서울에서 대전으로 가는 경우의 수 : 5가지  
대전에서 서울로 가는 경우의 수 : 4가지  
∴  $5 \times 4 = 20$ (가지)

12. 햄버거 가게에서 5 종류의 햄버거와 3 종류의 음료수 그리고 2 종류의 디저트가 있다. 햄버거와 음료수, 디저트를 한 세트로 팔 때, 판매할 수 있는 경우의 수는?

- ① 10가지                      ② 15가지                      ③ 17가지  
④ 20가지                      ⑤ 30가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 5가지  
음료를 고르는 경우의 수 : 3가지  
디저트를 고르는 경우의 수 : 2가지  
∴  $5 \times 3 \times 2 = 30$ (가지)

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

① 10 가지

② 24 가지

③ 28 가지

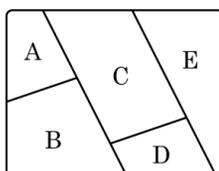
④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

14. 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)

15. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 일본어 참고서가 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 일렬로 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.

16. 1부터 4까지의 숫자가 각각 적혀 있는 네 장의 카드를 사용하여 네 자리의 정수를 만들 때, 작은 수부터 16번째 수는 무엇인지 구하여라.

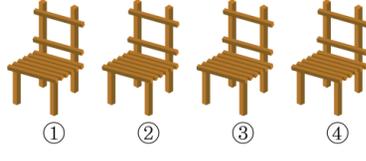
▶ 답:

▷ 정답: 3241

해설

- 1 의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
2 의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
3 의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
천의 자리의 숫자가 1, 2, 3인 경우의 수는 18가지이다.  
이 때, 3으로 시작하는 가장 큰 수 3421이 18번째 숫자이므로  
17번째 숫자는 3412, 16번째 숫자는 3241이다.

17. A, B, C, D, E 5 명의 학생 중 4 명을 뽑아 다음 그림과 같은 4 개의 의자에 앉히려고 한다. 이 때, A 가 ②번, B 가 ④번 의자에 앉는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답:                    가지

▷ 정답: 6 가지

**해설**

A 가 ②번, B 가 ④번 의자에 고정시켜놓으면 ①, ③ 두 개의 의자가 남는다. 따라서 두 개의 의자에 C, D, E 세 명 중에서 두 명을 뽑아 앉히는 방법의 수를 구한다. 따라서  $3 \times 2 = 6$  (가지) 이다.

18. A, B, C, D, E 다섯 명이 일렬로 설 때 B가 맨 앞에, C는 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

- ① 3가지                      ② 4가지                      ③ 5가지  
④ 6가지                      ⑤ 12가지

해설

B, C의 자리가 고정되어 있으므로 A, D, E를 일렬로 세우는 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)

19. 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)

20. A, B, C, D, E 5 명을 한 줄로 세울 때, A, C, E 가 이웃하는 경우의 수는?

- ① 12 가지      ② 24 가지      ③ 36 가지  
④ 48 가지      ⑤ 60 가지

해설

A, C, E 를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지) 이고, A, C, E 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는  $(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1) = 36$  (가지) 이다.



22. 남학생 2 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 남학생은 남학생끼리, 여학생은 여학생끼리 서로 이웃하게 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지      ② 18 가지      ③ 24 가지  
④ 36 가지      ⑤ 48 가지

**해설**

남학생들을 묶어서 A, 여학생들을 묶어 B 라고 하면 A, B 를 일렬로 세우는 경우는 2 가지이다. 이 때, 남학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은  $2 \times 1 = 2$  (가지)이고, 여학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $2 \times 2 \times 6 = 24$  (가지)이다.

23. 다음 숫자 카드 5 장을 사용하여 251 보다 작은 3 자리 수를 만들려고 할 때의 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:                    가지

▶ 정답: 18 가지

**해설**

i) 백의 자리 수가 2 인 경우, 251 보다 작은 수는  
237, 235, 231, 213, 215, 217 ⇒ 6 가지  
ii) 백의 자리 수가 1 인 경우,  
1□□의 경우 →  $4 \times 3 \Rightarrow 12$  가지  
총  $6 + 12 = 18$  (가지)

24. 0, 4, 5, 7, 8의 숫자가 각각 적힌 구슬이 담긴 주머니에서 구슬 3개를 꺼내 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 45가지

② 46가지

③ 47가지

④ 48가지

⑤ 49가지

해설

백의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 0을 제외한 4, 5, 7, 8의 4가지이고, 십의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 4가지, 일의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백, 십의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 3가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $4 \times 4 \times 3 = 48$ (가지)이다.

25. 주사위를 2 회 던져 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라 할 때, 직선  $ax+by-4=0$  과  $x$  축 및  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가  $\frac{4}{5}$  가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                      가지

▷ 정답: 2 가지

**해설**

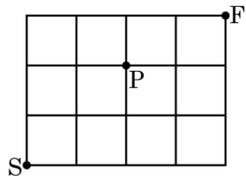
직선  $ax+by-4=0$  의  $x$  절편은  $\frac{4}{a}$ ,  $y$  절편은  $\frac{4}{b}$  이다.

직선과  $x$  축 및  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{a} \times \frac{4}{b} = \frac{4}{5}, \quad ab = 10$$

$ab = 10$  인 경우는 (2, 5), (5, 2) 이므로 구하는 경우의 수는 2 (가지) 이다.

26. 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.

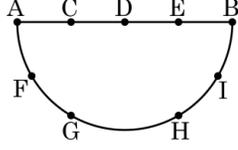
27. 예지는 문방구에 필기도구를 사러 갔다. 볼펜 3개와 화이트 1개를 사면 1000 원을 할인해 준다고 한다. 8종류의 볼펜 중 3개와 5종류의 화이트 중 1개를 사는 방법의 수는?

- ① 150가지      ② 250가지      ③ 270가지  
④ 280가지      ⑤ 300가지

해설

$$\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} \times 5 = 280 \text{ (가지)}$$

28. 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위에 9 개의 점이 있다. 이 점 중 3 개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답:                       개

▷ 정답: 40 개

**해설**

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는  $10 \times 4 = 40$ (개)이다.

29. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 적은 것은?

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

**해설**

- ① (4, 8) 2가지
- ② (1, 2, 5, 10) 4가지
- ③ (1, 3, 5, 7, 9) 5가지
- ④ (2, 3, 5, 7) 4가지
- ⑤ (6, 7, 8, 9, 10) 5가지



31.  $a, b, c, d$ 의 문자를 사전식으로 배열할 때,  $cadb$ 는 몇 번째인가?

- ① 14 번째      ② 15 번째      ③ 16 번째  
④ 17 번째      ⑤ 18 번째

**해설**

$a$  또는  $b$ 가 맨 앞에 오면 어떤 다른 문자가 와도  $cadb$ 보다 사전식 배열은 앞선다.

$a \times \times \times$ 인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지),  $b \times \times \times$ 인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

또한,  $c$ 가 앞에 오는 경우는 사전식으로 배열하면  $cabd, cadb, \dots$

따라서  $cadb$ 는 사전식으로 배열할 때,  $6 + 6 + 2 = 14$ (번째)에 온다.

32. 다음 그림과 같이 생긴 자물쇠가 있다. 이 자물쇠 앞면의 여섯 개의 알파벳 중에서 순서대로 알파벳 네 개를 누르면 열리도록 설계하려고 한다. 자물쇠의 비밀번호로 만들 수 있는 총 경우의 수는?

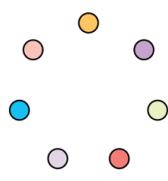


- ① 30      ② 42      ③ 120      ④ 360      ⑤ 720

**해설**

여섯 개의 알파벳 중에 네 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는  $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$  (가지)이다.

33. 다음 그림과 같이 정칠각형의 꼭짓점을 이루는 7개의 점들이 있다. 이들 중에서 어느 3개의 점을 이어 만든 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답:                    개

▷ 정답: 35 개

해설

$$\frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35 \text{ (개)}$$



