

1. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 4인 경우의 수는?

① 4가지

② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

나오는 눈의 수의 차가 4인 경우는
(1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)로 4가지이다.

2. 1에서 6까지 적힌 카드가 들어있는 모자 속에서 두 장의 카드를 한장씩 뽑았을 때, 나올 수 있는 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는? (한 번 뽑은 카드는 다시 넣고 또 뽑는다.)

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 11 가지

해설

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

3. 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.

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

① 9 가지

② 12 가지

③ 16 가지

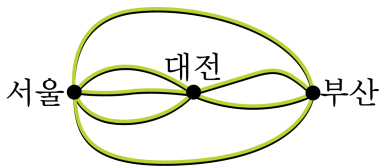
④ 20 가지

⑤ 24 가지

해설

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

5. 다음 그림과 같이 서울에서 부산까지 가는 모든 경우의 수는?



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)

6. 옷장에서 티셔츠 10가지와 바지 7가지를 티셔츠와 바지로 한 번씩 짝지어 입을 때, 입을 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 70가지

해설

$$10 \times 7 = 70 \text{ (가지)}$$

7. 동전 3개와 주사위 2개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수는?

① 72 가지

② 144 가지

③ 154 가지

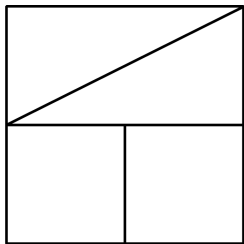
④ 244 가지

⑤ 288 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 6 = 288 \text{ (가지)}$$

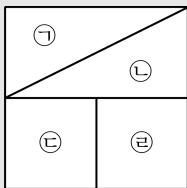
8. 다음 그림과 같은 도형에 3 가지색을 이용하여 칠하려고 한다. 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠할 때, 칠하는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▶ 정답 : 12 가지

해설



- ① 두 번 칠할 색을 고르는 경우의 수 : 3 가지
 - ② 같은 색을 칠할 부분을 고르는 경우의 수 : 2 가지
 - ㉠과 ㉢ 또는 ㉠과 ㉣
 - ③ 각 경우에 나머지 부분을 색칠하는 경우의 수 : 2 가지
- $\therefore 3 \times 2 \times 2 = 12$ (가지)

9. 피아노 연주곡 5 곡을 한 개의 CD에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

① 15 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 240 가지

해설

다섯 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

10. 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 18가지 이다.

이 때, 3으로 시작하는 가장 큰 수 3421이 18번째 숫자이므로
17번째 숫자는 3412, 16번째 숫자는 3241이다.

11. 할머니와 어머니, 아버지 그리고 3명의 자녀까지 모두 6명이 일렬로 설 때, 어머니가 맨 앞에 서고 아버지가 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

① 6

② 12

③ 18

④ 20

⑤ 24

해설

아버지와 어머니는 자리가 고정되어 있으므로 남은 4명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

12. 부모를 포함한 4 명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이 때, 부모가 이웃하여 서는 경우의 수는?

① 6

② 12

③ 16

④ 20

⑤ 24

해설

부모를 한 사람으로 생각하면 세 명이 나란히 서는 경우이므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다. 이 때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 = 12$ (가지)이다.

13. 세 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인지 구하여라.

4

2

5



답 :

가지



정답 : 6 가지

해설

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

14. 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 $1\square \Rightarrow 4$ 가지 이므로 6 번째로 작은 수는 21 이다.

21 은 홀수이다.

15. A, B 중에서 회장을 뽑고, C, D, E, F 중에서 부회장, 총무를 뽑는 경우의 수는?

① 12가지

② 24가지

③ 36가지

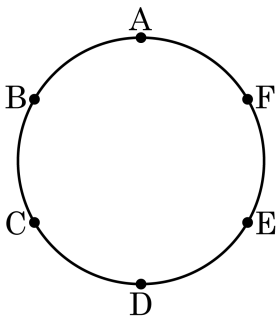
④ 48가지

⑤ 60가지

해설

2명 중에서 회장을 뽑는 방법은 2가지이다. 4명 중에서 부회장을 뽑는 방법은 4가지이고, 4명 중 부회장을 제외한 3명 중에서 총무를 뽑아야 한다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 4 \times 3 = 24$ (가지)이다.

16. 다음 그림과 같이 원 위에 6개의 점 A, B, C, D, E, F가 있을 때, 2개의 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를 m 이라고 하고, 3개의 점을 연결하여 그릴 수 있는 삼각형의 개수를 n 이라고 할 때, $n - m$ 의 값은?



① 5

② 9

③ 10

④ 12

⑤ 16

해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때, $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 선분의 개수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이므로 $m = 15$ 이다.

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이므로 $n = 20$ 이다.

따라서 $n - m = 20 - 15 = 5$ 이다.

17. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x + y < 8$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5가지

해설

$$y < 8 - 3x \text{ 에서}$$

$$x = 1 \text{ 이면 } y < 5, \text{ 즉 } y = 1, 2, 3, 4$$

$$x = 2 \text{ 이면 } y < 2, \text{ 즉 } y = 1$$

$$\therefore (x, y) = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)$$

$$\therefore 5 \text{ 가지}$$

18. 세 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 나는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 18가지

해설

세 사람이 각각 가위바위보 3가지를 낼 수 있으므로 전체경우의 수는

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

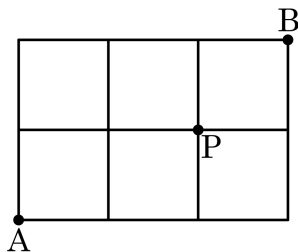
이 때, 승부가 나지 않는 경우는

i) 세 사람이 모두 같은 것을 내는 경우의 수 3가지

ii) 세 사람이 모두 다른 것을 내는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6(\text{가지})$

따라서 세 사람이 가위바위보를 하여 승부가 나는 경우의 수는 $27 - 9 = 18(\text{가지})$ 이다.

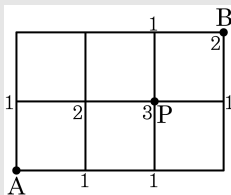
19. 점 A 에서 점 B 까지 선을 따라 가는데 점 P 를 거쳐서 가장 짧은 거리로 가는 방법은 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설



점 A 에서 점 P 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 3 가지이고
 점 P 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 2 가지이다.
 따라서 점 A 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는
 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.

20. 주혜는 서점에서 문제집을 사려고 한다. 7종류의 수학 문제집 중 2권과 4종류의 영어 문제집 중 1권을 사는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 84가지

해설

$$\frac{7 \times 6}{2} \times 4 = 84 \text{ (가지)}$$