

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

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

해설

2 의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

2. 서로 다른 2 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 나올 수 있는 두 눈의 합이 4 또는 7 인 경우에 Δ 표를 하고, 경우의 수를 구하여라.

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

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

6	Δ (1, 6)	(2, 6)	(3, 6)	(4, 6)	(5, 6)	(6, 6)
5	(1, 5)	Δ (2, 5)	(3, 5)	(4, 5)	(5, 5)	(6, 5)
4	(1, 4)	(2, 4)	Δ (3, 4)	(4, 4)	(5, 4)	(6, 4)
3	Δ (1, 3)	(2, 3)	(3, 3)	Δ (4, 3)	(5, 3)	(6, 3)
2	(1, 2)	Δ (2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	Δ (5, 2)	(6, 2)
1	(1, 1)	(2, 1)	Δ (3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	Δ (6, 1)
	1	2	3	4	5	6

두 눈의 합이 4 인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1) 의 3 가지이고 두 눈의 합이 7 인 경우는 (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 의 6 가지이다. 따라서 두 눈의 합이 4 또는 7 인 경우는 $3 + 6 = 9$ (가지) 이다.

3. 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

4의 배수: 4, 8의 2 가지

5의 배수: 5, 10의 2 가지

$\therefore 2 + 2 = 4$ (가지)

4. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3 가지, B 에서 C 로 가는 길이 3 가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 3 가지 ② 6 가지 ③ 9 가지
④ 12 가지 ⑤ 15 가지

해설

$$3 \times 3 = 9 \text{ (가지)}$$

5. A 와 B 두 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

두 명이 가위바위보를 한 번 할 때, A 가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3 가지이고, B 가 낼 수 있는 것도 마찬가지로 3 가지이다. 그러므로 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

6. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수는?

① 1

② 2

③ 3

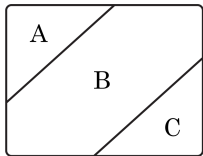
④ 4

⑤ 5

해설

소수의 눈은 2, 3, 5 이므로 경우의 수는 3이다.

7. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답: 가지

▷ 정답: 27가지

해설

A, B, C 모두 세 가지 색 다 쓸 수 있으므로
 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)

8. 책상 위에 체육책, 미술책, 수학책, 영어책, 과학책, 국어책이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽을 때, 체육책을 제외하는 경우의 수를 구하여라.

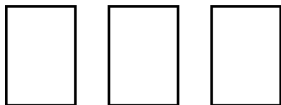
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 20 가지

해설

체육책을 제외한 나머지 5 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽는 경우의 수이므로 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다.

9. 다음 에 1, 2, 3, 4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100 보다 큰 수는 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 24 개

해설

1, 2, 3, 4 의 어떤 숫자 카드를 이용해도 100 보다 커지게 되므로 경우의 수는 다음과 같다.

백의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 4 가지이고, 백의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 십의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 3 가지, 마찬가지로 백의 자리와 십의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 일의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 2 가지이다. 따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지) 이다.

10. A, B, C, D, 4명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수와 대표 3명을 뽑는 경우의 수는?

① 12가지, 4가지

② 12가지, 24가지

③ 24가지, 24가지

④ 24가지, 4가지

⑤ 6가지, 4가지

해설

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

(A, B) 와 (B, A) 는 같은 경우이다.

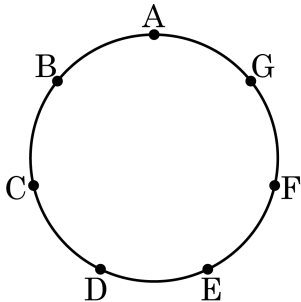
(2) 4명 중에서 3명을 뽑아서 나열하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지) 이고,

(A, B, C), (A, C, B), (B, A, C), (B, C, A), (C, A, B),
(C, B, A) 는 같은 경우이다.

뽑은 3명을 나열하는 경우의 수 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 으로 나누어야 한다.

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

11. 다음 그림과 같이 원 위에 7명 A, B, C, D, E, F, G가 앉아 있을 때, 3명씩조를 짜는 경우의 수를 구하여라.



답 :

가지



정답 : 35 가지

해설

A, B, C, D, E, F, G의 7개의 점 중에서 3개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $7 \times 6 \times 5 = 210$ 가지이다. 세 명의 순서가 바뀌어도조를 짜는 것은 같으므로 구하고자하는 경우의 수는

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

12. $a = 1, 2, 3$ 이고, $b = 4, 5, 6, 7$ 일 때, a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 4개

② 8개

③ 12개

④ 16개

⑤ 20개

해설

$a = 1$ 인 경우 만들 수 있는 순서쌍은 4개이다.

a 의 값은 3개이므로, 모든 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)

$\therefore$ 12개

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

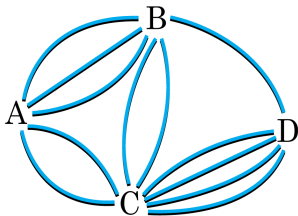
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

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 6가지

14. 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.

15. 수학 문제집 5 종류, 영어 문제집 8 종류가 있다. 이 중에서 문제집 한 권을 선택하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 13 가지

해설

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

16. 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

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

17. 네 개의 숫자 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 만든 네 자리 정수 중 3000 보다 큰 정수는 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

3000 보다 큰 정수를 만들기 위해서는 $3 \times \times \times$ 또는 $4 \times \times \times$ 형태이어야 한다.

$3 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), $4 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 6 = 12$ (가지)이다.

18. 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 2 가지,
여자 4 명을 일렬로 세우는 경우는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
따라서 모든 경우의 수는 $2 \times 24 = 48$ (가지)

19. 위인전, 수학책, 잡지책, 영어사전, 과학책의 5 가지 책을 일렬로 책
꽂이에 꽂을 때, 위인전과 영어사전을 이웃하여 꽂는 방법의 수를
구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48 가지

해설

위인전과 영어사전을 고정시켜 한 묶음으로 생각한 후 일렬로
세우는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이고, 위인전과
영어사전이 자리를 바꾸면 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다.

20. 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.

21. 축구 국가 대표팀에는 공격수 8명, 수비수 6명이 있다. 감독이 선발로 나갈 공격수와 수비수를 한 명씩 선발하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 48가지

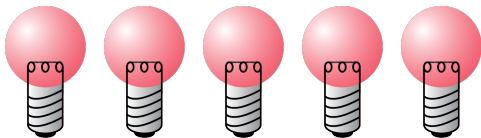
해설

공격수를 선발하는 경우의 수 : 8가지

수비수를 선발하는 경우의 수 : 6가지

$\therefore 8 \times 6 = 48(\text{가지})$

22. 다음 그림과 같은 전구에 불을 켜서 신호를 보내려고 한다. 각각의 전구에는 빨간불과 파란불 녹색불 세 가지 색깔중 하나가 들어오고 꺼지는 경우는 없다고 한다. 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가?

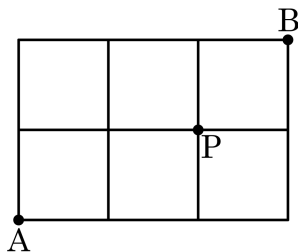


- ① 12가지 ② 18가지 ③ 90가지
④ 81가지 ⑤ 243가지

해설

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243(\text{가지})$$

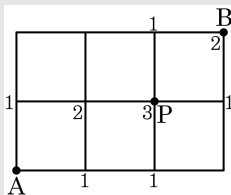
23. 점 A 에서 점 B 까지 선을 따라 가는데 점 P 를 거쳐서 가장 짧은 거리로 가는 방법은 몇 가지인지 구하여라.



▶ 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.

24. 4개의 농구팀이 있다. 각 팀과 한 번씩 경기를 갖는다면 시합은 몇 번 해야 하는가?

① 4번

② 6번

③ 8번

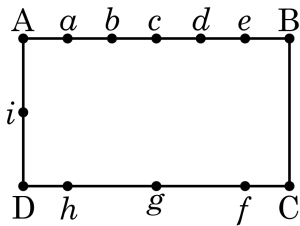
④ 10번

⑤ 12번

해설

4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수와 같으므로 구하는
경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{번})$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 변 위에 점 a 부터 i 까지 9 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개를 이어서 만든 사각형 중에서 한 변이 $\overline{AB}$ 위에 있는 사각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 60 가지

해설

사각형의 한 변이 $\overline{AB}$ 위에 있는 경우의 수는 a, b, c, d, e 의 점 5 개 중에서 2 개를 고르는 경우의 수이므로 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)

(1) 점 i 를 고르는 경우 : 3 개의 꼭짓점이 결정되었으므로 나머지 한 개의 꼭짓점을 고르는 경우의 수는 f, g, h 의 3 가지

(2) 점 i 를 고르지 않는 경우 : 나머지 두 개의 꼭짓점은 $\overline{CD}$ 에 있으므로 3 개의 점에서 2 개를 고르는 경우의 수이다. $\therefore \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$

가지

따라서 구하는 경우의 수는 $10 \times 3 + 10 \times 3 = 60$ (가지)이다.