

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 사건을 모두 고르면?

- ① 1의 눈이 나온다.

② 2의 눈이 나온다.

③ 4의 눈이 나온다.

④ 5의 눈이 나온다.

⑤ 6의 눈이 나온다.

해설

주사위의 소수의 눈은 2, 3, 5이다.

2. 주머니 안에 빨간 공 3 개, 파란 공 6 개, 노란 공 5 개가 들어 있다. 공을 하나 꺼낼 때, 빨간 공이 나오는 경우의 수를 구하여라.

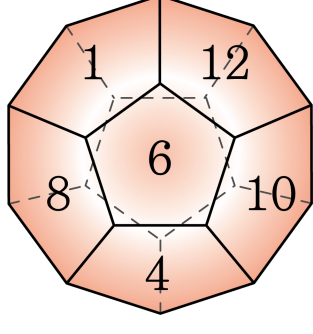
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

빨간 공이 3 개 있으므로 경우의 수는 3(가지)이다.

3. 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?



- 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.

4. 국어 문제집 2 종류, 수학 문제집 3 종류가 있다. 이 가운데 문제집 한 권을 선택할 수 있는 경우의 수를 구하면?
- ① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

2 + 3 = 5 (가지)

5. 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

$3 \times 3 = 9$ (가지)

6. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4가 되는 경우의 수는?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

(1, 3), (3, 1), (2, 2)

7. 수진이네 모듬에는 남학생 5 명, 여학생 5 명이 있다. 이 모듬에서 반장 1 명과 남녀 부반장 1 명씩을 뽑는 경우의 수는?

① 180 ② 186 ③ 196 ④ 200 ⑤ 204

해설

남녀 부반장을 1 명씩 뽑고 남은 8 명 중 반장 1 명을 뽑는다.
 $5 \times 5 \times 8 = 200$ (가지)

8. 여섯 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하는 경우의 수는?

① 15 가지

② 20 가지

③ 25 가지

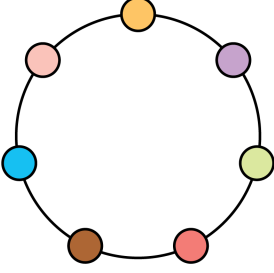
④ 30 가지

⑤ 50 가지

해설

$6 \times 5 = 30$ (가지)

9. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 7 개의 점이 있다. 이 중 두 개의 점을 이어서 만들 수 있는 선분의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 21 개

해설

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21 \text{ (개)}$$

10. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 6 가지

③ 9 가지

④ 12 가지

⑤ 15 가지

해설

$3 \times 3 = 9$ (가지)

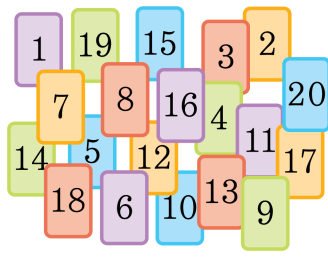
11. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전이 각각 1 개, 3 개, 5 개가 있다. 이 동전을 사용하여 800 원짜리 물건을 사려고 할 때, 지불하는 경우의 수는?

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.

12. 숫자 1, 2, 3, $\dots$, 20 을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 7가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20로 5가지이고, 7의 배수는 7, 14로 2가지이다. 따라서 4의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는 $5 + 2 = 7$ (가지)이다.

13. 책꽂이에 문제집 7권과 사전 2권이 꽂혀 있다. 이 중 문제집 또는 사전을 꺼낼 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 9 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

문제집 7권과 사전 2권이 꽂혀 있으므로 문제집 또는 사전을 꺼내는 경우의 수는 $7 + 2 = 9$ 이다. 따라서 9가지이다.

14. 어느 패스트푸드점에 햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있다고 한다. 영진이는 이 패스트푸드점에서 햄버거를 하나 먹거나 또는 음료수 한 잔을 마시려고 한다. 영진이가 선택할 수 있는 종류는 몇 가지인가?

- ① 24가지 ② 12가지 ③ 10가지
④ 8가지 ⑤ 6가지

해설

햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있으므로 햄버거 또는 음료수를 주문할 수 있는 경우의 수는 $6+4=10$ (가지)이다.

15. A 도시에서 B 도시를 거쳐 C 도시로 가는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

A에서 B로 가는 길도 선택하고 동시에 B에서 C로 가는 길도 선택해야 하므로 동시에 일어나는 사건이다. 따라서 곱의 법칙을 이용하면 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

16. 색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌과 바지 4 벌을 짝지어 입을 수 있는 경우의 수는?

① 7 가지

② 14 가지

③ 21 가지

④ 28 가지

⑤ 35 가지

해설

색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌의 각각의 경우에 대하여 바지를 짝짓는 방법이 4 가지씩 있으므로 곱의 법칙을 이용한다. 따라서 $7 \times 4 = 28$ (가지) 이다.

17. 한국, 중국, 일본, 미국 대표의 네 명의 육상 선수가 달리는 트랙을 정하려고 한다. 트랙을 정하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 16 가지

③ 20 가지

④ 24 가지

⑤ 28 가지

해설

네 명의 육상 선수를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

18. 2, 3, 5, 7, 11의 수가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아서 만들 수 있는 분수는 모두 몇 개인가?

① 12개 ② 16개 ③ 20개 ④ 24개 ⑤ 30개

해설

5 장의 카드 중에 분모에 들어가는 경우의 수는 5 지, 분자에 들어가는 경우의 수는 4가지 이므로 만들어 지는 분수의 경우의 수는 $5 \times 4 = 20(\text{개})$ 이다.

19. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 한 줄로 늘어설 때, F가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 60

② 80

③ 100

④ 120

⑤ 720

해설

F를 앞에 세워 놓고, A, B, C, D, E를 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

20. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드로 6 자리 수를 만들려고 한다. 3을 맨 앞에 놓고, 2, 4가 이웃하여 만들 수 있는 수는 모두 몇 가지인가?
- ① 6 가지 ② 12 가지 ③ 24 가지
- ④ 48 가지 ⑤ 96 가지

해설

3을 맨 앞에 고정시키고 나머지 숫자 1, 2, 4, 5, 6 중에 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열한다. 따라서 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다. 2, 4를 일렬로 배열하는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다.

21. 다음 에 1, 2, 3, 4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100보다 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.

22. 5명의 학생 중에서 회장, 부회장, 학습부장을 1명씩 뽑는 경우의 수는?

① 24가지

② 36가지

③ 48가지

④ 60가지

⑤ 72가지

해설

5명의 학생 중에서 회장을 뽑는 방법은 5가지이고, 부회장은 회장을 제외한 4명 중에서 뽑으면 된다. 학습부장은 회장과 부회장을 제외한 3명 중에서 뽑으면 된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)이다.

23. 서로 다른 색깔의 볼펜이 4 자루 있다. 이 중에서 2 자루를 사려고 할 때, 살 수 있는 모든 경우의 수는?

㉠ 6 가지

㉡ 8 가지

㉢ 10 가지

㉣ 12 가지

㉤ 16 가지

해설

4 자루 중에서 2 자루를 선택하는 경우의 수이므로 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이다.

24. 국어사전 2종류, 영어사전 1종류, 백과사전 2종류 일 때, 종류가 같은
것끼리 이웃하도록 세우는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24가지

해설

종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세울 때, 방법의 수를 구한다.
∴ $(3 \times 2 \times 1) \times 2 \times 2 = 24$ (가지)이다.

25. 한 쌍의 부부와 그 친구 6 명이 일렬로 나란히 서서 사진을 찍는다. 부부는 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 10080 가지

해설

부부를 한 묶음으로 보고 7 명이 한 줄로 서는 경우의 수를 구한 후 부부의 위치가 바뀌는 경우를 생각한다.
∴ $(7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 10080$ 가지

26. A, B, C, D, E, F 의 후보 중에서 대표 5 명을 선출하는 방법의 수는?
- ① 6 가지 ② 9 가지 ③ 12 가지
- ④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

5 명의 대표는 구분이 없으므로 구하는 경우의 수는 $\frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 6$ (가지) 이다.

27. 남자 6 명, 여자 4 명의 학생 중 회장 1 명, 부회장 1 명, 2 명의 청소
당번을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

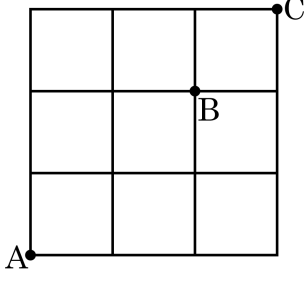
▶ 답: 가지

▷ 정답 : 2520 가지

해설

(회장을 뽑는 경우의 수)
 × (부회장을 뽑는 경우의 수)
 × (청소 당번 2명을 뽑는 경우의 수)
 $10 \times 9 \times \frac{8 \times 7}{2} = 2520$

28. 다음 그림과 같은 도형에서 A를 출발하여 변을 따라 B를 지나 C로 가려고 한다. 가장 짧은 거리로 가는 모든 경우의 수는? (단, 각 변의 길이는 같다.)



- ① 12가지
- ② 13가지
- ③ 14가지
- ④ 15가지
- ⑤ 16가지

해설

왼쪽에서 오른쪽으로 가는 것을 a , 아래에서 위로 가는 것을 b 라 하면
A $\rightarrow$ B : 6 가지
(a, a, b, b), (a, b, a, b), (a, b, b, a), (b, b, a, a), (b, a, b, a), (b, a, a, b)
B $\rightarrow$ C : 2 가지
(a, b), (b, a)
그러므로 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 = 12$ (가지)

29. 정십각형의 꼭짓점 중 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 120 개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

$$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{개}) \text{이다.}$$

30. 항아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 항아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가?

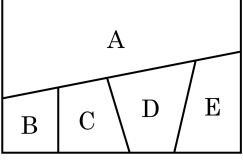
▶ 답: 가지

▷ 정답 : 33가지

해설

1에서 50까지의 수 중에서 2의 배수가 나오는 경우의 수는 25가지,
3의 배수가 나오는 경우의 수는 16가지, 4의 배수가 나오는 경우의 수는 12가지,
2와 3의 공배수인 경우의 수가 8가지, 3과 4의 공배수인 경우의 수가 4가지,
2와 4의 공배수인 경우의 수가 12가지,
2, 3, 4의 공배수인 경우의 수가 4가지이다.
따라서 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는
 $25 + 16 + 12 - 8 - 4 - 12 + 4 = 33(\text{가지})$ 이다.

31. 다음 그림과 같은 A,B,C,D,E 의 5 개의 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 4 가지 색을 칠하려고 한다. 이웃하는 면은 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 칠해도 좋다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{가지})$$

- 32.** 0, 1, 2, 3, $\dots$, 9의 숫자가 각각 적힌 10장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 그 중에서 3의 배수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 27 개

해설

3의 배수가 되려면 각 자릿수의 합이 3의 배수이어야 한다.
 십의 자리가 1이면 일의 자리: 2, 5, 8, 십의 자리가 2이면 일의 자리: 1, 4, 7, 십의 자리가 3이면 일의 자리: 0, 6, 9, ... 십의 자리가 9이면 일의 자리: 0, 6, 9
 이와 같이 하면 십의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 9가지이고, 그 각각에 대하여 일의 자리에 올 수 있는 수는 3가지이다. 그러므로 구하는 갯수는 $9 \times 3 = 27$ (개)이다.

33. $a = -2, -1, 0, 1$ 이고, $b = -1, 2, 3$ 일 때, a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 순서쌍은 모두 m 개이고, 이 중 제2사분면에 위치한 순서쌍은 n 개이다. 이때, $m+n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 모든 순서쌍은
(-2, -1), (-2, 2), (-2, 3), (-1, -1), (-1, 2), (-1, 3), (0, -1),
(0, 2), (0, 3), (1, -1), (1, 2), (1, 3)의 12개
 $\therefore m = 12$
순서쌍 중 제 2 사분면에 위치한 순서쌍은
(-2, 2), (-2, 3), (-1, 2), (-1, 3)의 4개
 $\therefore n = 4$
 $\therefore m+n = 16$