

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

1, 3, 5 의 3가지

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. 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.

4. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 3의 배수가 되는 경우의 수는?

① 6가지

② 8가지

③ 10가지

④ 12가지

⑤ 14가지

해설

두 눈의 합이 3인 경우 :

(1, 2), (2, 1) $\Rightarrow$ 2(가지)

두 눈의 합이 6인 경우 :

(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) $\Rightarrow$ 5(가지)

두 눈의 합이 9인 경우 :

(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) $\Rightarrow$ 4(가지)

두 눈의 합이 12인 경우 : (6, 6) $\Rightarrow$ 1(가지)

$\therefore 2 + 5 + 4 + 1 = 12$ (가지)

5. 어느 식당의 메뉴판에서 밥 종류는 2가지, 라면 종류는 3가지가 있다. 이 식당에서 밥과 라면 중에서 한 가지만 주문할 때, 밥 또는 라면 종류의 식사를 주문할 수 있는 경우의 수는?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

밥 종류 2 가지, 라면 종류 3 가지가 있으므로 밥 또는 라면 종류의 식사를 주문할 수 있는 경우의 수는 $2 + 3 = 5$ (가지)이다.

6. A 도에서 B 도시를 거쳐 C 도시로 가는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

A 에서 B 로 가는 길도 선택하고 동시에 B 에서 C 로 가는 길도 선택해야 하므로 동시에 일어나는 사건이다. 따라서 곱의 법칙을 이용하면 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

7. 어떤 패스트푸드점에 햄버거 종류는 불고기버거, 치킨버거, 새우버거의 3종류가 있고, 음료수는 콜라, 사이다, 오렌지주스, 밀크셰이크의 4종류가 있다. 햄버거 한 개와 음료수 한 잔을 골라 먹을 수 있는 경우의 수는?
- ① 4가지 ② 7가지 ③ 9가지
④ 12가지 ⑤ 16가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 3가지
음료를 고르는 경우의 수 : 4가지
∴ $3 \times 4 = 12$ (가지)

8. 2에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 40 이상이 되는 경우의 수는?

- ① 16가지 ② 20가지 ③ 24가지
④ 28가지 ⑤ 30가지

해설

40 이상이라면 십의 자리의 숫자는 4, 5, 6, 7 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 5가지이다.
 $\therefore 4 \times 5 = 20$ (가지)

9. 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.

10. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?
- ① 11가지

② 15가지

③ 20가지

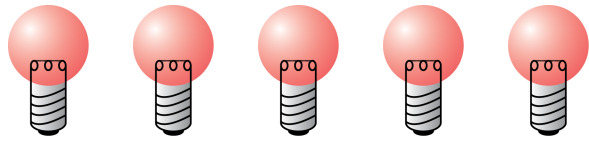
④ 30가지

⑤ 35가지

해설

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5 + 6 = 11$ (가지)이다.

11. 다음 그림과 같이 5개의 꼬마전구가 있다. 불이 켜지고 꺼지는 위치에 따라 서로 다른 신호를 나타낸다고 할 때, 가능한 신호는 모두 몇 가지인가? (단, 모두 꺼진 경우는 신호로 보지 않는다.)



- ① 16 가지
- ② 31 가지
- ③ 32 가지
- ④ 119 가지
- ⑤ 120 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 31$ (가지) 이다.

12. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20 ② 21 ③ 42 ④ 48 ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

13. A, B, C, D, E의 다섯 명의 계주 선수가 400m를 달리는 순서를 정할 때, B가 세 번째 달리도록 순서를 정하는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 6가지

② 8가지

③ 12가지

④ 24가지

⑤ 30가지

해설

B를 세 번째에 고정하고, 나머지 A, C, D, E를 한 줄로 세우는 경우의 수는

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

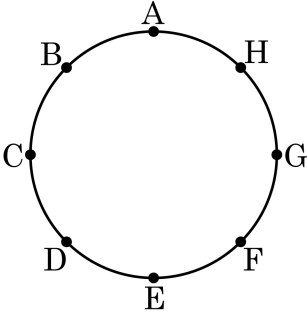
14. 수진이네 모듬에는 남학생 5 명, 여학생 5 명이 있다. 이 모듬에서 반장 1 명과 남녀 부반장 1 명씩을 뽑는 경우의 수는?

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)

15. 다음 그림과 같이 한 원 위에 8개의 점이 있다. 두 점을 연결하여 만들 수 있는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



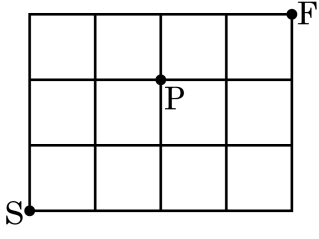
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 28 개

해설

A, B, C, D, E, F, G, H의 8개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $8 \times 7 = 56$ (가지)이다. 이 때, $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는 $\frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 28$ (개)이다.

16. 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.

17. 7권의 책 중에 2권만 사려고 한다. 모두 몇 가지 경우가 있는가?

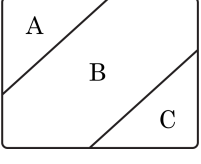
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 21 가지

해설

7개 중 순서없이 2개를 고르는 경우와 같으므로 $\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ (가지)이다.

18. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 4 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 64 가지

해설

A, B, C 모두 네 가지 색을 다 쓸 수 있으므로
 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (가지)

19. 종인, 영수, 재영, 기현이를 한 줄로 세울 때, 종인과 영수가 이웃하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 12 가지

해설

종인리와 영수를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 종인리와 영수가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

20. 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.

21. 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)

22. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $3x + ay + 1 = 0, (b+1)x + 4y + 1 = 0$ 이 평행하게 될 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 3가지

해설

두 직선이 평행하다면 $\frac{3}{b+1} = \frac{a}{4} \neq 1$ 가 되는데 이 식을 정리하면 $a \times (b+1) = 12, a \neq 4, b \neq 2$ 이다. 이렇게 되는 (a, b) 는 $(2, 5), (3, 3), (6, 1)$ 로 3가지이다.

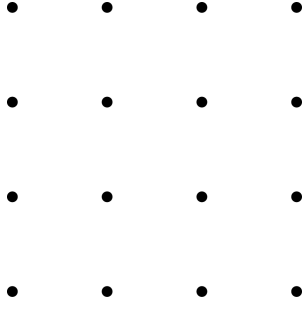
24. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

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

해설

$3 \times 3 = 9$ (가지)

25. 다음 그림과 같이 일정한 간격으로 16 개의 점이 있다. 이 점 중 임의의 세 점을 연결하여 만든 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 516 개

해설

서로 다른 세 점이 한 개의 삼각형을 결정하므로 16 개의 점에서 세 점을 고르는 경우의 수는 $\frac{16 \times 15 \times 14}{3 \times 2 \times 1} = 560$ (가지) 이다.
이 중 동일한 직선 위의 세 점을 이은 경우는 삼각형을 만들 수 없으므로 한 직선 위에 세 점이 있는 경우의 수는 세 점을 이은 4 가지 직선 위의 세 점을 고른 경우와 네 점을 이은 10 가지 직선 위의 세 점을 고른 경우의 합은 $4 \times 1 + 10 \times \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 44$ (가지) 이다.
따라서 구하는 삼각형의 개수는 $560 - 44 = 516$ (개) 이다.