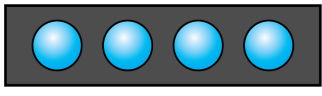


1. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수는?

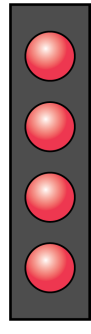


- ① 4 가지 ② 8 가지 ③ 16 가지
④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수를 구하여라. (단, 모두 꺼진 경우는 없다.)



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지) 이다. 이 중에서 모두 꺼진 경우는 제외해야 하므로 $16 - 1 = 15$ (가지) 이다.

3. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 12 가지

② 15 가지

③ 20 가지

④ 30 가지

⑤ 36 가지

해설

$6 \times 6 = 36$ (가지)

4. 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

$2 \times 6 = 12$ (가지)

5. 주사위를 두 번 던졌을 때, 첫 번째는 2의 배수의 눈이 나오고 두 번째는 6의 약수가 나오는 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 7가지

④ 9가지

⑤ 12가지

해설

2의 배수: 2, 4, 6 으로 3가지

6의 약수: 1, 2, 3, 6으로 4가지이므로

$3 \times 4 = 12$ (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. 1 부터 10 까지 적힌 카드 10 장 중 한 장을 뽑을 때, 소수가 나올 경우의 수를 A, 10 의 약수가 나올 경우의 수를 B 라 할 때, A + B 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 16

해설

A : 소수는 2, 3, 5, 7 로 4 가지
B : 10 의 약수는 1, 2, 5, 10 으로 4 가지
따라서 $A + B = 8$

8. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위의 눈이 B 주사위의 눈의 배수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 14 가지

해설

주사위의 눈을 순서쌍 (A,B) 로 나타내면

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

(4, 1), (4, 2), (4, 4), (5, 1), (5, 5)

(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 6) ⇒ 14 가지

9. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위의 눈이 B 주사위의 눈의 약수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 14 가지

해설

주사위의 눈을 순서쌍 (A,B) 로 나타내면

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

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

(2, 4), (2, 6), (3, 6) ⇒ 14 가지

10. 1에서 6까지의 수가 적힌 정육면체 두 개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하면?

① 6 ② 12 ③ 24 ④ 36 ⑤ 72

해설

정육면체 1개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6가지이므로, 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

11. 1에서 6까지의 수가 적힌 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 36 가지

해설

주사위 1개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6가지이므로, 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

12. 500 원짜리 동전 1개와 100 원짜리 동전 1 개, 그리고 50 원짜리 동전 1 개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 12 가지 ⑤ 36 가지

해설

동전 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 앞, 뒤의 2가지이므로, 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.

13. 10 원짜리 동전 2 개와, 50 원짜리 동전 2 개, 그리고 100 원짜리 동전 1 개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 32 가지

▷ 정답 : 32 32 가지

해설

동전 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 앞, 뒤의 2 가지이므로,
모든 경우의 수는

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32(\text{가지}) \text{ 이다.}$$

14. 500원짜리 동전 한 개와 주사위 두 개를 서로 영향을 끼치지 않도록 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 12 가지

② 24 가지

③ 48 가지

④ 72 가지

⑤ 80 가지

해설

$$2 \times 6 \times 6 = 72(\text{가지})$$

15. 10 원 짜리 동전 두 개와 주사위 한 개를 서로 영향을 끼치지 않도록 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

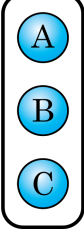
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

동전에서 나올 수 있는 경우의 수는 2 가지이고, 주사위 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6 가지이므로 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지) 이다.

16. 다음 그림과 같이 3 개의 전등 A, B, C 를 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 한 번에 신호를 보낼 수 있는 방법은 모두 몇 가지인가?

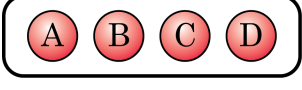


- ① 2 가지
- ② 4 가지
- ③ 6 가지
- ④ 8 가지
- ⑤ 10 가지

해설

$2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)

17. 다음 그림과 같이 4 개의 전등 A, B, C, D 를 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 한 번에 신호를 보낼 수 있는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (가지)}$$

18. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 서로 다른 면이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 2가지

해설

(앞, 뒤), (뒤, 앞)

19. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 서로 같은 면이 나올 경우의 수는?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

(앞, 앞), (뒤, 뒤) 의 2가지

20. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24가지

해설

$2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

21. 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

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

22. 옷가락을 4개던졌을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

옷가락 4개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다.

23. 세 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 9 가지

③ 12 가지

④ 15 가지

⑤ 27 가지

해설

세 명이 가위바위보를 한 번 할 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이다.

24. 동전 다섯 개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 5 가지

② 10 가지

③ 25 가지

④ 32 가지

⑤ 40 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \text{ (가지)}$$

25. 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 18 가지 ② 36 가지 ③ 108 가지
④ 180 가지 ⑤ 216 가지

해설

$$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ (가지)}$$

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

① 10 가지

② 24 가지

③ 28 가지

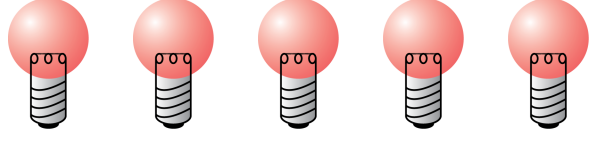
④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

$2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

27. 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.)

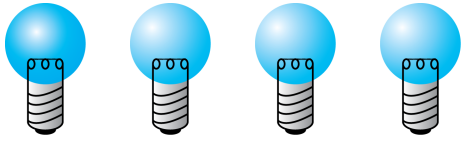


- ① 16 가지
- ② 31 가지
- ③ 32 가지
- ④ 119 가지
- ⑤ 120 가지

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.

28. 다음 그림과 같이 4 개의 전구에 불을 켜서 신호를 보낸다면 이 전구들로 신호를 나타낼 수 있는 방법은 몇 가지인가? (단, 모두 꺼져 있는 경우는 신호라고 생각하지 않는다.)



- ① 4 가지
- ② 8 가지
- ③ 9 가지
- ④ 15 가지
- ⑤ 16 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 15$ (가지) 이다.

29. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를 구하면?

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

두 수의 곱이 홀수가 나오는 경우는 (홀수)×(홀수)의 경우 밖에 없다. 주사위를 던졌을 때 홀수가 나오는 경우는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 따라서 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

30. 동전 2 개와 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 동전은 모두 앞면이 나오고, 주사위는 4 의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 9 가지

해설

동전이 모두 앞면이 나오는 경우는 1 가지이다. 4 의 약수는 1, 2, 4 의 3 가지이므로 주사위 2 개가 모두 4 의 약수가 나오는 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

그러므로 구하는 경우의 수는 $1 \times 3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

31. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 홀수의 눈이 나오고 동전은 모두 앞면이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 3가지

해설

(1, 앞, 앞)
(3, 앞, 앞)
(5, 앞, 앞)
∴ 3가지

32. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 짝수의 눈이 나오고 동전은 모두 그림면이 나올 경우의 수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

(2, 그림, 그림)
(4, 그림, 그림)
(6, 그림, 그림)
∴ 3

33. 동전 5개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 뒷면이 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 31가지

해설

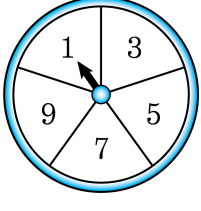
동전 5개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ (가지)

동전이 모두 앞면이 나오는 경우는

(앞, 앞, 앞, 앞, 앞)으로 1가지

따라서 구하는 경우의 수는 $32 - 1 = 31$ (가지)이다.

34. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수를 구하여라. (단, 바늘이 경계 부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



▶ 답 : 5 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

1, 3, 5, 7, 9의 5가지

35. 정육면체, 정팔면체, 정십이면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 26 가지

② 48 가지

③ 108 가지

④ 216 가지

⑤ 576 가지

해설

$$6 \times 8 \times 12 = 576 \text{ (가지)}$$

- 36.** 정사면체, 정육면체, 정이십면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 480 가지

해설

$$4 \times 6 \times 20 = 480 \text{ (가지)}$$

37. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 27 가지

해설

두 수의 곱이 짝수가 나오는 경우는 (홀수, 짝수), (짝수, 홀수), (짝수, 짝수)의 경우이다. 따라서 홀수는 1, 3, 5 이고 짝수는 2, 4, 6 이므로
(홀수, 짝수) 일 때의 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지),
(짝수, 홀수) 일 때의 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지),
(짝수, 짝수) 일 때의 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.
따라서 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수는 27 가지이다.

38. 100 원짜리, 500 원짜리 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 앞면이 한 개만 나오고 주사위의 눈이 홀수가 나올 경우의 수는?

- ① 6 가지 ② 8 가지 ③ 10 가지
④ 12 가지 ⑤ 14 가지

해설

두 개의 동전을 동시에 던질 때 앞면이 한 개만 나오는 경우의 수는 2 가지이고, 이때, 주사위의 눈의 수가 홀수가 나오는 경우의 수는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 3 = 6$ (가지)이다.

39. 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 a, b, c 라 할 때 $a + b + c$ 의 값이 짝수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 108 가지

해설

 $a + b + c$ 가 짝수가 되는 경우의 수는

1) a, b, c 가 모두 짝수인 경우 :

$$(a, b, c) = (\text{짝}, \text{짝}, \text{짝})$$
 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)
1 주를 케마 깎

2) a, b, c 중 한 개만 짝수인 경우 :

$$(a, b, c) = (\text{짜}, \text{홀}, \text{홀}), (\text{홀}, \text{짜}, \text{홀}), (\text{홀}, \text{홀}, \text{짜})$$
$$(3 \times 3 \times 3) \times 3 = 81 \text{ (가지)}$$

따라서 구하는 경우의 수는 $27 + 81 = 108$ (가지)이다.