

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 짝수의 눈이 나오거나 소수의 눈이 나오는 경우의 수를 구하시오.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

짝수의 눈 : 2, 4, 6 (3 가지)

소수의 눈 : 2, 3, 5 (3 가지)

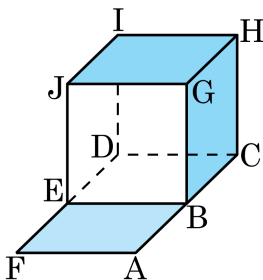
짝수이면서 소수인 눈 : 2 (1 가지)

따라서 짝수 또는 소수의 눈이 나오는 경우의 수는

$$3 + 3 - 1 = 5 \text{ 이다.}$$

∴ 5 가지

2. 다음그림은 정육면체의 뚜껑이 열려 있는 상태를 나타낸 것이다. A에서 I까지 최단 거리로 모서리를 따라가는 방법의 수는?



① 8

② 9

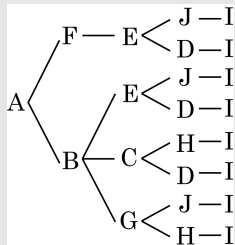
③ 10

④ 11

⑤ 12

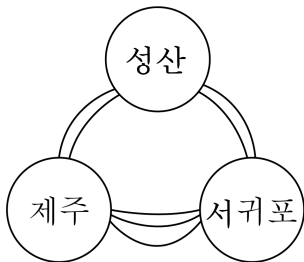
해설

A에서 I까지 최단 거리로 수형도를 그려보면



위의 수형도에서 구하는 방법의 수는 8가지이다.

3. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2 개 성산과 서귀포를 잇는 길은 2 개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3 개가 있다. 제주에서 서귀포로 갔다가 다시 제주로 돌아올 때, 성산을 반드시 1 번만 거치는 경우의 수는?



① 12

② 18

③ 24

④ 30

⑤ 32

해설

$$(2 \times 2) \times 3 + 3 \times (2 \times 2) = 24$$

∴ 24 가지

4. 100원짜리 동전 3개, 50원짜리 동전 3개, 10원짜리 동전 3개를 가지고 지불할 수 있는 방법의 수를 a , 지불할 수 있는 금액의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 98

② 102

③ 110

④ 115

⑤ 120

해설

동전을 사용하지 않는 것도 지불 방법이 되므로
각 동전을 사용하는 경우의 수는 $3 + 1$ 가지이다.

그러나 금액이 모두 0원이면 지불방법이 되지 못하므로,

$$\therefore (\text{지불 방법의 수}) = (3 + 1)(3 + 1)(3 + 1) - 1 = 63$$

지불 금액의 수는 금액이 중복되어 있으므로

100원짜리 동전 3개를 50원짜리 동전 6개로 바꿔 생각한다.

즉, 50원짜리 동전 9개와 10원짜리 동전 3개로 지불할 수 있는
경우의 수를 계산하면 된다.

$$\therefore (\text{지불 금액의 수}) = (9 + 1)(3 + 1) - 1 = 39$$

$$\therefore a + b = 102$$

5. 한 쪽에는 추만 놓고 다른 쪽에는 물건을 놓아 무게를 재는 양팔저울과 1g의 추 2개, 3g의 추 2개, 9g의 추 1개, 27g의 추 2개 등 모두 7개의 추가 있다. 이것으로 잴 수 있는 무게는 모두 몇 가지인가? (단, 무게가 0인 경우도 포함한다.)

① 8가지

② 16가지

③ 24가지

④ 36가지

⑤ 54가지

해설

가벼운 추를 모두 올려놓아도 무거운 추 하나보다 가볍기 때문에 계산은 간단해진다.

1g의 추를 올려놓는 경우의 수는

0, 1, 2개의 3가지,

3g의 추를 올려놓는 경우의 수는

0, 1, 2개의 3가지,

9g의 추를 올려놓는 경우의 수는

0, 1개의 2가지,

27g의 추를 올려놓는 경우의 수는

0, 1, 2개의 3가지

따라서 $3 \times 3 \times 2 \times 3 = 54$ 가지