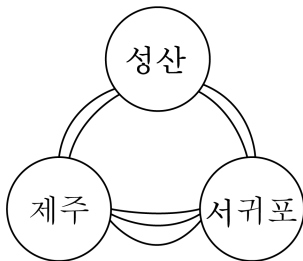


1. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2 개 성산과 서귀포를 잇는 길은 2 개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3 개가 있다. 제주에서 서귀포로 가는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.)



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$3 + (2 \times 2) = 7$$

∴ 7 가지

2. $POWER$ 의 5개의 문자를 일렬로 배열할 때, P 와 R 가 이웃하는 경우의 수는?

① 36

② 48

③ 56

④ 70

⑤ 84

해설

P 와 R 을 하나로 보면 4개를 일렬로 배열하는 방법과 같다.

$$\Rightarrow 4! = 24$$

여기에 P 와 R 가 자리를 바꾸는 방법을 곱한다.

$$\therefore 24 \times 2 = 48$$

3. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 의 7 개의 숫자 중에서 서로 다른 세 숫자를 뽑을 때, 그 합이 홀수가 되는 경우의 수는?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

홀수 4개, 짝수 3개 중에서 세 숫자를 뽑을 때,
세 수의 합이 홀수이므로

(i) (홀수+홀수+홀수) 인 경우 ${}_4C_3 = 4$ (가지)

(ii) (홀수 + 짝수 + 짝수) 인 경우 ${}_4C_1 \times {}_3C_2 = 12$ (가지)

따라서, 합의 법칙에 의하여 구하는 경우의 수는
 $4 + 12 = 16$ (가지)

4. 180 의 양의 약수 중 3 의 배수의 개수는?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

$180 = 3 \times 60$ 따라서 60 의 약수의 개수를 구하면 된다.

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로

약수의 개수 : $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$

5. 자신의 영문 이름을 이용하여 이메일 아이디를 만들려고 한다. 첫 번째 자리에는 자신의 영문 이름 중 모음을, 두 번째 자리에는 자음을, 세 번째 자리에는 다시 모음을 사용하여 만들 때, 영문 이름이 Lee Soon-shin인 사람이 만들 수 있는 아이디의 개수는? 단, 대소문자의 구분은 없고, 같은 알파벳은 2번 이상 사용하지 않는다.

① 12

② 18

③ 24

④ 30

⑤ 36

해설

두 번째 자리에 올 수 있는 자음의 가지수는 4가지이고, 모음 3가지를 첫 번째 세 번째에 배열하는 방법은 ${}_3P_2$ 이다.

$$\therefore 4 \times {}_3P_2 = 24$$

6. 원에 내접하는 칠각형에 대하여 대각선은 모두 몇 개를 그을 수 있는가?

① 7

② 12

③ 14

④ 35

⑤ 38

해설

7 개의 점에서 2 개를 택하는 조합

$$\therefore {}_7C_2 = \frac{7!}{5!2!} = 21$$

이 때, 7 각형의 변의 개수는 빼줘야 하므로

$$\therefore 21 - 7 = 14 \text{ 개}$$