

1. 다음 그림과 같은 원안에 A 부터 E 까지의 알파벳을 배열할 때, B 와 C 가 이웃하여 배열되는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:                           가지

▶ 정답: 48        가지

**해설**

B, C 를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 배열하는 방법의 수는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지) 이고, B, C 를 일렬로 배열하는 방법의 수는  $2 \times 1 = 2$  (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $24 \times 2 = 48$  (가지)이다.

2. 1, 2, 3, 4, 5, 6의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑을 때, 반드시 1이 적힌 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

- ① 3가지                      ② 9가지                      ③ 10가지  
④ 21가지                     ⑤ 30가지

**해설**

1이 적힌 카드를 반드시 뽑아야하므로  
2, 3, 4, 5, 6 중 2개의 카드를 뽑으면 된다.  
5개의 카드 중 순서에 관계없이 2개를 택하는 방법은  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

3. 여자 4 명, 남자2 명을 일렬로 세울 때, 남자가 양 끝에 서게 되는 경우의 수는?

- ① 48 가지      ② 56 가지      ③ 120 가지  
④ 240 가지      ⑤ 720 가지

**해설**

남자가 양 끝에 서게 되는 경우는 2가지,  
여자 4 명을 일렬로 세우는 경우는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)  
따라서 모든 경우의 수는  $2 \times 24 = 48$  (가지)

4. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 경우의 수는?

- ① 40 가지      ② 60 가지      ③ 120 가지  
④ 150 가지      ⑤ 180 가지

**해설**

백의 자리에는 1~6 중 어느 것을 뽑아도 되므로 6 가지가 있고, 십의 자리에는 백의 자리에서 사용한 하나를 제외한 5 가지가 있으며 일의 자리에는 백의 자리와 십의 자리에서 사용한 2 개를 제외한 4 가지가 있다. 따라서 구하는 경우의 수는  $6 \times 5 \times 4 = 120$  (가지)이다.

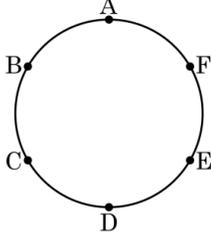
5. 남자 4명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명의 여자가 뽑히는 경우의 수는?

- ① 3가지                      ② 9가지                      ③ 15가지  
④ 21가지                      ⑤ 30가지

**해설**

여학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 남학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 6명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지)이고, 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이므로  $15 - 6 = 9$ (가지)이다.

6. 다음 그림과 같이 한 원 위에 6개의 마을이 있다. 각 마을을 연결하는 도로를 만든다고 할 때, 만들 수 있는 다리의 개수는?



- ① 8개    ② 10개    ③ 12개    ④ 15개    ⑤ 20개

**해설**

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는  $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때,  $\overline{AB}$ 는  $\overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이다.

7. 0, 1, 2, 3의 숫자가 적힌 카드가 4장이 있다. 이 중 3장을 뽑아서 세 자리 수를 만들 때, 홀수일 확률을 구하여라.

- ①  $\frac{1}{9}$       ②  $\frac{2}{9}$       ③  $\frac{3}{9}$       ④  $\frac{4}{9}$       ⑤  $\frac{5}{9}$

**해설**

전체 경우 :  $3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)

홀수인 세 자리 수 :

끝자리가 1인 수 4가지, 끝자리가 3인 수 4가지이므로 8가지

따라서 구하는 확률은  $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$



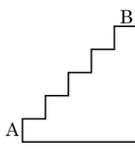
9. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

① 48      ② 120      ③ 240      ④ 360      ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로  $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로  $5 \times 4 = 20$ 가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는  $12 \times 20 = 240$ (가지)이다.

10. 다음 그림과 같은 다섯 계단을 A 에서 B 까지 한 번에 최대한 2 계단씩 오를 수 있다고 할 때, 올라가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답:                       가지

▶ 정답: 8가지

**해설**

$(1, 1, 1, 1, 1) \Rightarrow 1$  가지,  $(1, 1, 1, 2) \Rightarrow 4$  가지,  $(1, 2, 2) \Rightarrow 3$  가지  
 $\therefore 1 + 4 + 3 = 8$  (가지)