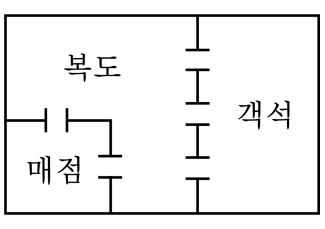
1. 다음 그림과 같은 극장의 평면도가 있다. 객석을 나와서 매점으로 가는 경우의 수를 구하면 ?



① 5가지 ② 6가지 ③ 12가지

④ 18가지 ⑤ 24가지

해설

객석에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지
복도에서 매점으로 가는 수 : 2가지
$\therefore 3 \times 2 = 6$(가지)

2. 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.

3. A, B, C, D, E 5명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세울 때, A가 맨 뒤에 서게 되는 경우의 수를 구하면?

① 6가지 ② 12가지 ③ 18가지
④ 20가지 ⑤ 24가지

해설

5명 중에서 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우이므로 4명 중에서 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다.
따라서 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$(가지)

4. 4명의 자녀를 둔 부부가 한 줄로 서서 가족 사진을 찍을 때, 부부가 서로 이웃해서 설 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 240가지

해설

부부를 묶어서 한 명으로 생각하면 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)
부부가 서로 자리를 바꾸는 경우가 2가지이므로 구하는 경우의 수는
$120 \times 2 = 240$ (가지) 이다.

5. 0 부터 5 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드 중에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수는 모두 몇 가지인가?

① 48 가지 ② 60 가지 ③ 100 가지

④ 120 가지 ⑤ 150 가지

해설

백의 자리에는 0 이 올 수 없으므로 1 ~ 5 중 1 장을 선택,
따라서 $5 \times 5 \times 4 = 100$ (가지)

6. A, B 중에서 회장을 뽑고, C, D, E, F 중에서 부회장, 총무를 뽑는 경우의 수는?

① 12가지 ② 24가지 ③ 36가지
④ 48가지 ⑤ 60가지

해설

2명 중에서 회장을 뽑는 방법은 2가지이다. 4명 중에서 부회장을 뽑는 방법은 4가지이고, 4명 중 부회장을 제외한 3명 중에서 총무를 뽑아야 한다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2\times4\times3=24$(가지)이다.

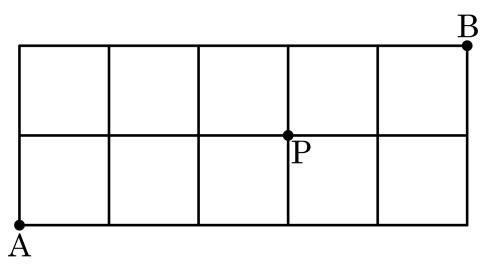
7. A, B, C, D, E의 5명 중에서 D와 E를 반드시 포함하여 4명의 대표를 뽑으려고 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

5명 중에서 D와 E는 반드시 포함되어야 하므로 A, B, C 의 3명 중 2명을 뽑으면 된다. 그러므로 $\frac{3\times 2}{2\times 1}=3$(가지)이다.

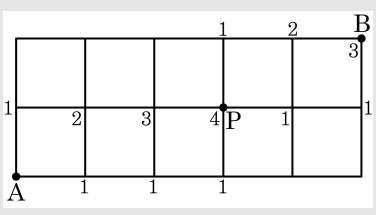
8. 점 A 에서 점 B 까지 선을 따라 가는데 점 P 를 거쳐서 가장 짧은 거리로 가는 방법은 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12 가지

해설



점 A 에서 점 P 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 4 가지이고 점 P 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 3 가지이다. 따라서 점 A 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$(가지) 이다.