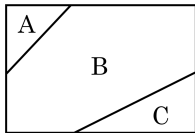


1. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때 서로 다른 색을 칠할 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

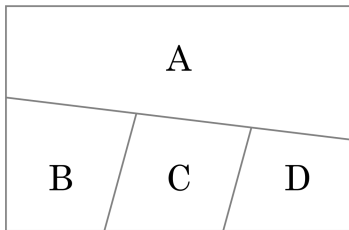
▷ 정답: 6가지

해설

3 가지 색을 (A, B, C) 에 일렬로 배열한다고 볼 수 있다.
 $\therefore 3 \times 2 \times 1 = 6(\text{가지})$

2. 다음 그림에서 A, B, C, D 네 부분에 빨강, 노랑, 주황, 초록, 검정의 5가지 색을 칠하려고 한다. 색칠하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하라.

(단, 같은 색을 몇 번이고 사용하여도 좋으나 서로 인접한 곳은 서로 다른 색을 칠하려고 한다.)



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 180 가지

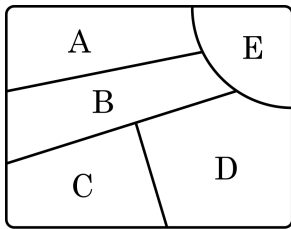
해설

A 에 칠할 수 있는 색은 5가지

B 에 칠할 수 있는 색은 A 에 칠한 색을 제외한 4가지 C 에 칠할 수 있는 색은 A, B 에 칠한 색을 제외한 3가지

D 에 칠할 수 있는 색은 A, C 에 칠한 색을 제외한 3가지 따라서 구하는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 3 = 180$ (가지)이다.

3. 다음 그림과 같은 사각형 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑의 다섯 가지 색을 이웃하는 면에만 서로 다른 색으로 칠할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수는?



- ① 120 가지 ② 240 가지 ③ 360 가지
④ 480 가지 ⑤ 540 가지

해설

서로 같은 색을 칠할 수 있는 순서쌍은 A - C, A - D, C - E가 있다.

5 가지 색을 사용하는 경우 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

4 가지 색을 사용하는 경우 : $3 \times (5 \times 4 \times 3 \times 2) = 360$ (가지)

3 가지 색을 사용하는 경우 : $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)

$\therefore 120 + 360 + 60 = 540$ (가지)

4. 두 개의 주머니 A, B 가 있다. A 주머니에는 파란 공 1개, 붉은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 파란 공 1개, 붉은 공 2개가 들어 있다. 무심코 한 주머니를 택하여 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 파란 공일 확률은?

① $\frac{1}{15}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{4}{15}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{10}$

해설

우선 A 혹은 B를 선택할 확률은 $\frac{1}{2}$

A에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{5}$

B에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{3}$

따라서 한 주머니를 택하여 파란 공을 뽑을 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

5. A 주머니에는 빨간 공이 3개, 보라 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 2개, 보라 공이 4개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 빨간 공 1개, 보라 공 1개가 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{5}{8}$

③ $\frac{1}{24}$

④ $\frac{5}{24}$

⑤ $\frac{11}{24}$

해설

A 주머니에서 빨간 공, B 주머니에서 보라 공이 나올 확률은

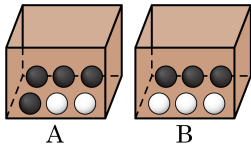
$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{4}$$

A 주머니에서 보라 공, B 주머니에서 빨간 공이 나올 확률은

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{5}{24}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{11}{24}$$

6. 다음 그림과 같이 A상자와 B상자에서 공을 한 개씩 꺼낼 때, 하나는 흰 공이고, 다른 하나는 검은색 공일 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{2}{6} \times \frac{3}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$