

1. A, B, C, D 4 명을 모아 놓고 농구를 하였다. 운동이 끝난 후 무심코 가방을 들었을 때, 자기 가방을 든 학생이 한 명도 없을 경우의 수는?

① 5 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 12 가지

⑤ 15 가지

해설

4 명의 학생을 A, B, C, D 라 하고 그들의 가방을 각각, a, b, c, d 라 할 때,

학생들이 가져간 가방을 (A, B, C, D) 꼴로 나타내 보면

$(b, a, d, c), (b, c, d, a), (b, d, a, c), (c, a, d, b), (c, d, a, b),$
 $(c, d, b, a), (d, a, b, c), (d, c, a, b), (d, c, b, a)$

$\therefore$ 9 가지

2. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 나오는 눈이 각각 a, b 라 할 때, 직선 $ax + by = 15$ 가 점 $(1, 2)$ 를 지날 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{1}{18}$

해설

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

$ax + by = 15$ 에 점 $(1, 2)$ 를 대입하면 $a + 2b = 15$ 가 된다. 이를 만족하는 순서쌍은 $(3, 6), (5, 5)$ 이므로 구하는 확률은

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

3. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 앞면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{8}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)이다.

적어도 하나의 동전이 앞면이 나오는 경우는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞)의 3 가지이고, 주사위에서 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5의 3 가지이므로 적어도 하나의 동전은 앞면, 주사위는 소수의 눈이 나오는 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ 이다.