

1. 10부터 30까지의 숫자가 각각 적힌 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 5 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 6가지

② 8가지

③ 10가지

④ 12가지

⑤ 14가지

해설

5의 배수는 10, 15, 20, 25, 30 이므로 5(가지)

7의 배수는 14, 21, 28 이므로 3(가지)

$\therefore 5 + 3 = 8$ (가지)

2. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $4x - y > 18$ 일 확률은?

① $\frac{5}{36}$

② $\frac{7}{36}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$4x > 18 + y$ 가 되는 (x, y) 는

$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (5, 1)$ 의 6가지의 경우가 있다.

따라서 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

3. 민정이가 두 문제 A, B를 풀 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라 할 때, A, B 두 문제 모두 풀 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{7}{9}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

4. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 10 가지

② 24 가지

③ 28 가지

④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

5. A, B, C, D, E 5 명을 한 줄로 세울 때, A, C, E 가 이웃하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 36 가지

④ 48 가지

⑤ 60 가지

해설

A, C, E 를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이고, A, C, E 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1) = 36$ (가지) 이다.

6. 1에서 6까지의 숫자가 적힌 6장의 카드를 차례로 늘어놓았을 때, 양끝의 숫자가 짝수일 경우의 수는 몇 가지인가?

① 40 가지

② 60 가지

③ 120 가지

④ 144 가지

⑤ 180 가지

해설

6 개의 숫자카드를 일렬로 늘어놓았을 때, 양쪽 끝의 숫자가 짝수로 결정될 경우의 수는 짝수 중에서 두 수를 뽑아 두 자릿수로 만드는 경우의 수와 같다.

따라서 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다.

그리고 나머지 4 개의 숫자 카드를 일렬로 놓는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

동시에 놓아야 하므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 6 = 144$ (가지)이다.

7. 숫자 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6의 7개 중에서 두 개를 골라 두 자리의 자연수를 만들려고 한다. 같은 숫자를 두 번 써도 좋다면 모두 몇 개의 자연수를 만들 수 있는가?

① 16개

② 20개

③ 42개

④ 60개

⑤ 80개

해설

십의 자리에는 0이 올 수 없으므로 1, 2, 3, 4, 5, 6의 6가지가 올 수 있다. 일의 자리에는 같은 수를 중복하여 써도 되므로 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6의 7가지가 올 수 있다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $6 \times 7 = 42(\text{개})$ 이다.

8. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$(200, 50 \times 1, 0), (200, 0, 10 \times 5), (100, 50 \times 3, 0)$

$(100, 50 \times 2, 10 \times 5), (0, 50 \times 5, 0), (0, 50 \times 4, 10 \times 5)$ 의 6 가지

9. A, B, C, D, E 5명이 일렬로 설 때, A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{4}{5}$

⑤ 12

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

A, B가 서로 이웃할 경우의 수 : $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ (가지)

따라서 A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은

$$1 - \frac{(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{5}$$

10. 양궁 선수 찬영이가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 찬영, 여준 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 여준, 준호 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{3}{4}$ 일 때, 찬영, 준호 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률은?

① $\frac{5}{16}$

② $\frac{7}{16}$

③ $\frac{9}{16}$

④ $\frac{11}{16}$

⑤ $\frac{13}{16}$

해설

여준, 준호가 목표물을 명중시킬 확률을 각각 b, c 라 하면

$$1 - \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times (1 - b) = \frac{3}{4}, \quad \frac{3}{4}(1 - b) = \frac{1}{4}$$

$$\therefore b = \frac{2}{3}$$

$$1 - \left(1 - \frac{2}{3}\right) \times (1 - c) = \frac{3}{4}, \quad \frac{1}{3}(1 - c) = \frac{1}{4}$$

$$\therefore c = \frac{1}{4}$$

따라서 구하는 확률은 $1 - \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{16}$ 이다.