

1. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 모든 경우의 수는 12가지이다.
㉡ 동전은 앞면, 주사위는 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.
㉢ 동전은 뒷면, 주사위는 6의 약수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

$$\ominus \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

2. 남자 세 명과 여자 네 명으로 구성된 동아리가 있다. 이들을 일렬로 세울 때, 여자 네 명은 항상 떨어져 있을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{35}$

해설

7 명의 동아리 구성원을 일렬로 세우는 모든 경우의 수는 7! 가지이다.

○남○남○남○의 4 개의 자리에 여자 네 명을 일렬로 세우면 여자들은 각각 떨어져 있게 되므로 4! 가지이다.

또 남자 세 명을 일렬로 세우는 방법은 3! 가지 이므로 구하는

확률은 $\frac{4!3!}{7!} = \frac{1}{35}$

(단, $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \cdots 3 \times 2 \times 1$ 이다.)

3. 다음 보기 중 확률이 0 이 되는 경우를 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 딸기와 수박 중 야채를 고를 확률
- ㉡ 여학생이 20 명인 한 반에서 한 명의 학생을 선택 할 때, 여학생을 선택할 확률
- ㉢ 동전을 던져 앞면이 나올 확률
- ㉣ 주사위 한 개를 던졌을 때, 7 이상의 자연수가 나올 확률

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉣

해설

㉠ 0

㉡ 1

㉢ $\frac{1}{2}$

㉣ 0

4. 남학생 3명, 여학생 2명 중에서 2명의 대표를 선출한다. 적어도 한명은 여학생이 선출될 확률이 $\frac{a}{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 17

해설

5명 중에 2명의 대표를 뽑는 모든 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지), 2명 모두가 남학생 3명 중에서 선출될 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)이므로 2명 모두 남학생이 선출될 확률은 $\frac{3}{10}$ 이다. 그러므로 구하는 확률은 $1 - (\text{2명 모두 남학생이 선출될 확률}) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ 이다.
 $a = 7, b = 10$
 $\therefore a + b = 17$

5. 주머니 속에 흰 공 4개, 검은 공 6개, 빨간 공 10개가 들어있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내서 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개를 꺼낼 때, 2개 모두 빨간 공일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{10}{20} \times \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

6. 10개 중에서 3개의 불량품이 들어 있는 상자에서 A, B, C 세 사람이 차례로 한 개씩 꺼낼 때, C 혼자만 정품을 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{120}$

해설

A가 불량품을 꺼낼 확률: $\frac{3}{10}$

B가 불량품을 꺼낼 확률: $\frac{2}{9}$

C가 불량품이 아닌 것을 꺼낼 확률: $\frac{7}{8}$

$$\therefore \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{120}$$

7. 검은 돌이 4개, 흰 돌이 6개가 들어 있는 통에 검은 바둑돌 몇 개를 넣고, 넣은 바둑돌의 3배만큼 흰 바둑돌을 더 넣었다. 이 통에서 한 개의 바둑돌을 꺼낼 때, 흰 바둑돌이 나올 확률이 $\frac{2}{3}$ 라 한다. 이때, 이 통에 들어 있는 검은 바둑돌의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6개

해설

더 넣은 검은 바둑돌과 흰 바둑돌의 개수를 각각 x 개, $3x$ 개라 하면

$$\frac{6+3x}{10+4x} = \frac{2}{3} \quad \therefore x = 2$$

\therefore 통에 들어 있는 검은 바둑돌의 개수는

$$4 + 2 = 6$$

8. 자연, 민기, 연수가 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{8}$ 이다. 세 명 중 적어도 두 명이 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{115}{144}$

해설

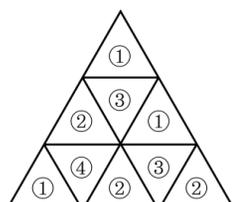
① (두 명이 합격할 확률)

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{8} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{8} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{30+10+25}{144} = \frac{65}{144} \end{aligned}$$

② (세 명이 모두 합격할 확률)

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{8} = \frac{50}{144} \\ \therefore \frac{65}{144} + \frac{50}{144} &= \frac{115}{144} \end{aligned}$$

9. 다음과 같은 과녁에 숫자를 써 넣었다. 여기에 화살을 쏠 때 ②를 맞힐 확률을 구하여라.(단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



▶ 답:

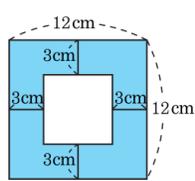
▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

과녁이 작은 삼각형 9개로 이루어져 있으며, 이중 ②가 3개이므로

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

10. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

$$(\text{전체 도형의 넓이}) = 144 \text{ cm}^2$$

$$(\text{색칠된 도형의 넓이}) = 144 - 6 \times 6 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\therefore \frac{108}{144} = \frac{3}{4}$$