

실력 확인 문제

1. 경민이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 경민이가 두 문제를 풀어서 적어도 한 문제를 맞힐 확률을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{16}{25}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(적어도 한 문제를 맞힐 확률)} \\ &= 1 - \text{(두 문제 모두 틀릴 확률)} \\ &= 1 - \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) \\ &= 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \\ &= 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \end{aligned}$$

2. 1 부터 15 까지의 수가 각각 적힌 15 장의 카드에서 1 장을 뽑아 나온 수를 x 라 할 때, $\frac{x}{15}$ 가 유한 소수가 될 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

유한소수는 분모의 소인수가 2, 5 뿐 이어야 하므로 분모 15 를 소인수분해하면 3×5 에서 3 을 없애야 한다.
따라서 x 는 3 의 배수가 되어야 한다.
3 의 배수 x 는 3, 6, 9 이므로 확률은
 $\therefore \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

3. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공이 6 개, 흰 공이 4 개 들어 있다. 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

주머니 속의 공 한 개를 꺼낼 수 있는 모든 경우는 10 가지
흰 공이 나올 수 있는 경우는 4 가지
 $\therefore$ (흰 공일 확률) $= \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

4. 윷놀이를 하는데 윷을 한 번 던져 걸 또는 윷이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{16}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{걸이 나올 확률} : \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \\ & \text{윷이 나올 확률} : \frac{1}{16} \\ & \therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16} \end{aligned}$$

5. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a , b 라고 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 2 또는 5 일 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{9}$

해설

- (i) 해가 2일 때, $2a = b$ 인 확률은 $\frac{3}{36} (= \frac{1}{12})$
 (ii) 해가 5일 때, $5a = b$ 인 확률은 $\frac{1}{36}$
 $\therefore \frac{3}{36} + \frac{1}{36} = \frac{1}{9}$

6. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고, 주사위는 2의 배수가 나올 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 6 = 12$ (가지)
 동전은 앞면, 주사위는 2의 배수가 나오는 경우는 (앞, 2), (앞, 4), (앞, 6) 의 3가지
 $\therefore (\text{확률}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

7. 반드시 일어나는 사건의 확률은 A 이고, 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 B 일 때, $100A + B$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 100

해설

반드시 일어나는 사건의 확률은 1 이므로 $A = 1$,
 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 0 이므로 $B = 0$, 따라서 $100A + B = 100 \times 1 + 0 = 100$ 이다.

8. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

[배점 3, 중하]

- ① $\frac{4}{81}$ ② $\frac{4}{27}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

전체 경우의 수 : $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)
 첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는
 네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로 : $4 \times 3 = 12$ (가지)
 $\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$

9. 다음 보기 중 확률이 0 이 되는 경우를 모두 고르시오.

보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 0
 ㉡ 1
 ㉢ $\frac{1}{2}$
 ㉣ 0

10. A 주머니에는 분홍 공 2개와 파란 공 3개가 들어 있고,
B 주머니에는 분홍 공 4개와 파란 공 2개가 들어 있다.
먼저 동전을 던져 앞면이 나오면 A 주머니를, 뒷면이
나오면 B 주머니를 선택한 후 주머니에서 한 개의 공을
꺼낼 때, 꺼낸 공이 분홍 공일 확률은?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{7}{16}$

해설

동전의 앞면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 이고,

동전의 뒷면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$ 이다.