

실력 확인 문제

1. 주머니 속에 1에서 10까지의 수가 적힌 카드 10장이 들어 있다. 주머니에서 카드 1장을 뽑아 확인한 다음 다시 넣고 또 1장을 뽑을 때, 처음에 4의 배수가, 나중에는 6의 약수가 나올 확률은?

[배점 2, 하하]

- ① $\frac{4}{50}$ ② $\frac{6}{50}$ ③ $\frac{2}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{10}{25}$

해설

10장의 카드 중 4의 배수 4, 8이 나올 확률은 $\frac{2}{10}$ 이고,
나중에 6의 약수 1, 2, 3, 6이 나올 확률은 $\frac{4}{10}$ 이다.
 $\therefore \frac{2}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{2}{25}$

2. 한 개의 주사위를 던질 때, 3의 배수 또는 4의 약수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{6}$

해설

3의 배수의 눈이 나올 확률: $\frac{1}{3}$
4의 약수의 눈이 나올 확률: $\frac{1}{2}$
 $\therefore \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$

3. A 주머니에는 노란 공 3개, 파란 공 4개가 들어있고, B 주머니에는 빨간 공 4개가 들어 있다. B 주머니에서 꺼낸 공이 파란 공일 확률은?

[배점 2, 하중]

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ 0

해설

절대로 일어날 수 없는 사건이므로 확률은 0이다.

4. 민준이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다. 민준이가 두 문제를 풀어서 적어도 한 문제를 맞힐 확률은?

[배점 2, 하중]

- ① $\frac{11}{36}$ ② $\frac{15}{36}$ ③ $\frac{25}{36}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

(적어도 한 문제를 맞힐 확률)
= $1 - (\text{두 문제 모두 틀릴 확률})$
= $1 - \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right)$
= $1 - \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$
= $1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$

5. 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

(적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률)
= $1 - (\text{두 개 모두 홀수의 눈이 나올 확률})$
= $1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$
= $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

6. 어떤 야구 선수가 타석에 들어서서 홈런을 칠 확률이 $\frac{2}{3}$ 라고 하면, 이 선수에게 세 번의 타석이 주어질 때, 한 번만 홈런을 칠 확률은? [배점 3, 하상]

① 0 ② 1 ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{2}{27}$ ⑤ $\frac{8}{27}$

해설

$$3 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

7. 어떤 야구팀의 세 선수 A, B, C 의 타율은 0.3, 0.25, 0.4 이다. 세 선수가 연속으로 타석에 설 때, 모두 안타를 칠 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{100}$

해설

$$\frac{3}{10} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{3}{100}$$

8. 인영이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 틀릴 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{55}{64}$

해설

(적어도 한 문제를 틀릴 확률)

$$\begin{aligned} &= 1 - (\text{두 문제 모두 맞힐 확률}) \\ &= 1 - \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \\ &= 1 - \frac{9}{64} \\ &= \frac{55}{64} \end{aligned}$$

9. A 주머니에는 하늘색 공 3 개, 검은 공 4 개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2 개, 검은 공 3 개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1 개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?

[배점 3, 하상]

① $\frac{12}{35}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{6}{35}$ ④ $\frac{18}{35}$ ⑤ $\frac{30}{49}$

해설

$$\begin{aligned} &\text{두 공이 모두 하늘색인 확률은 } \frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35} \\ &\text{두 공이 모두 검은색인 확률은 } \frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35} \\ &\text{따라서 두 공이 모두 같은색 공일 확률은} \\ &= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35} \end{aligned}$$

10. 1 부터 6 까지의 숫자가 각각 적힌 두 개의 정육면체 모양의 상자를 동시에 던질 때, 나온 숫자의 차가 3 의 배수가 될 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

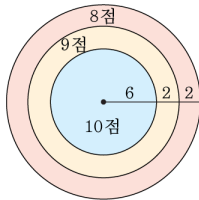
▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고,
 차가 3 의 배수 일 경우는
 (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3)
 의 6 가지이다.
 따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 쏘아 9 점을 맞힐 확률을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{25}$

해설

과녁에서 9 점의 넓이는 반지름이 8 인 원의 넓이
 에서 반지름이 6 인 원의 넓이를 뺀 부분이다.

$$64\pi - 36\pi = 28\pi$$

따라서 $\frac{28\pi}{100\pi} = \frac{7}{25}$ 이다.

12. 다음 그림은 동전을 2개 던졌을 때, 나올 수 있는
 경우의 수이다. 이 때, 적어도 앞면이 하나 이상 나온
 경우를 찾아라.

	앞면 뒷면	
	첫 번째 동전	두 번째 동전
ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		
ㄹ		

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㄱ

▷ 정답 : ㄴ

▷ 정답 : ㄷ

해설

	첫 번째 동전	두 번째 동전
ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		

13. 답란에 ○, × 표시를 하는 문제가 다섯 문항 있다.
 어느 학생이 무심코 이 다섯 문제에 ○, × 표시를
 하였을 때, 적어도 세 문제를 맞출 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

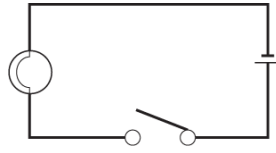
▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

다섯 문제 모두 틀렸을 확률은 $\frac{1}{32}$, 한 문제만 맞출 확률은 $\frac{5}{32}$ 이고, 두 문제만 맞출 확률은 $\frac{10}{32}$ 이다.
 $\therefore 1 - \left(\frac{1}{32} + \frac{5}{32} + \frac{10}{32} \right) = \frac{1}{2}$

14. 다음 그림과

같은 전기회로에서 전지가 충전되어 있을 확률은 $\frac{3}{4}$, 스위치가 닫힐 확률은 $\frac{1}{3}$ 일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률은? (단, 전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있어야 전구에 불이 들어온다.)



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 0

해설

(전구에 불이 들어오지 않을 확률)
 $= 1 - (\text{전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있을 확률})$
 $= 1 - \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{4}$

15. 다음은 A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 날 확률을 구하는 과정이다. 과정 중 처음 틀린 곳은 어디인가?

세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 무승부가 나는 경우는 다음의 ① 두 가지가 있다.

(1) A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은 ① $\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$ 이고,

(2) A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은 ② $\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$ 이다.

③ $\therefore \frac{2}{9} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{81}$

따라서 승부가 날 확률은 ④ $1 - \frac{2}{81} = \frac{79}{81}$ 이다.

[배점 4, 중중]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

세 사람이 가위바위보를 할 때,

무승부가 날 확률은

A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27}$$

A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27}$$

$$\textcircled{4} \therefore \frac{6}{27} + \frac{3}{27} = \frac{1}{3}$$

따라서 승부가 날 확률은 $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 이다.