

단원 종합 평가

1. 10개의 제비 중에서 당첨 제비가 4개가 있다. 이 제비를 계속해서 2개를 뽑을 때, 2개 모두 당첨 제비일 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{6}{35}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{2}{15}$ ⑤ $\frac{7}{55}$

해설

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$$

2. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 소수의 눈, B 주사위는 6의 약수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned} \text{소수의 눈이 나올 확률} &: \frac{3}{6} \\ \text{6의 약수의 눈이 나올 확률} &: \frac{4}{6} \\ \therefore \frac{3}{6} \times \frac{4}{6} &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

3. 6개의 제비 중에 2개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B가 차례로 제비를 뽑을 때, A는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.) [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

$$\begin{aligned} \text{A가 당첨될 확률은 } &\frac{2}{6} \text{이고,} \\ \text{B가 당첨되지 않을 확률은 } &\frac{4}{6} \text{이다.} \\ \therefore \frac{2}{6} \times \frac{4}{6} &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

4. 유진이와 재택이가 가위, 바위, 보를 한 번 할 때, 유진이 또는 재택이가 이길 확률을 구하면?

[배점 3, 하상]

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

해설

$$\text{둘 다 비길 경우만 제외하면 되므로 } 1 - \frac{3}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

5. 주머니 속에 붉은 공이 8개, 노란 공이 6개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 2개 꺼냈을 때, 적어도 하나는 노란 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{13}$

해설

$$\begin{aligned} &(\text{적어도 하나는 노란 공일 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 붉은 공일 확률}) \\ &= 1 - \frac{8}{14} \times \frac{7}{13} \\ &= 1 - \frac{4}{13} \\ &= \frac{9}{13} \end{aligned}$$

6. 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 세 번 이내에 승부가 날 확률을 구하면? [배점 3, 하상]

① $\frac{2}{27}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{25}{27}$ ⑤ $\frac{26}{27}$

해설

첫 판으로 승부가 날 확률은 $\frac{2}{3}$ 이고,
두 번째 판에서 승부가 날 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$,
세 번째 판에서 승부가 날 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{27}$
이다.
따라서 세 번 이내에 승부가 날 확률은
 $\frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} = \frac{26}{27}$

7. 다음 그림과 같이 3개의 검은 공과 2개의 흰 공이 들어 있는 주머니에서 한 번 꺼낸 것을 다시 집어넣고 연속하여 1개씩 2개의 공을 꺼낼 때, 서로 같은 색의 공이 나올 확률은?



[배점 3, 하상]

① $\frac{6}{25}$ ② $\frac{13}{25}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

둘 다 검은 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$
둘 다 흰 공을 선택하는 경우는 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$
따라서 서로 같은 색의 공이 나올 확률은
 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{13}{25}$

8. 한 개의 주사위를 차례로 두 번 던질 때, 처음에는 3의 눈, 두 번째에는 2의 배수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{12}$

해설

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{12}$$

9. A 주머니에는 빨간 공이 4개, 흰 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 3개, 흰 공이 6개 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 한 개씩 공을 꺼낼 때, A 주머니에서는 빨간 공, B 주머니에서는 흰 공이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{8}{27}$

해설

A에서 빨간 공이 나올 확률 : $\frac{4}{9}$
B에서 흰 공이 나올 확률 : $\frac{6}{9}$
 $\frac{4}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{8}{27}$

10. 두 집합 $A = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$, $B = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$ 에 대하여 $a \in A$, $b \in B$ 일 때, 점(a , b)가 좌표평면의 제 2사분면 위에 있을 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{25}$

해설

$$a < 0, b > 0 \text{ 이어야 하므로}$$

$$(\text{구하는 확률}) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$$

11. 비가 오는 날의 S 축구팀의 승률은 $\frac{2}{3}$ 이고, 비가 오지 않는 날의 승률은 $\frac{5}{8}$ 이다. 경기가 있는 날 비가 올 확률이 40% 일 때, S 축구팀의 승률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{77}{120}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{4}{15} + \frac{3}{8} = \frac{77}{120}$$

12. 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률은? [배점 4, 중중]

① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

두 개 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 두 개 모두 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.
그러므로 구하는 확률은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

13. 다음 표는 어느 중학교 2 학년 학생 50 명을 대상으로 혈액형을 조사하여 나타낸 것이다. 이 학생들 중에서 임의로 한 명을 선택했을 때, A 형 또는 O 형일 확률을 구하여라.

혈액형	A	B	O	AB
학생 수(명)	15	16	13	6

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{14}{25}$

해설

$$\frac{15}{50} + \frac{13}{50} = \frac{14}{25}$$

14. 명중률이 각각 $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 인 세 명의 양궁 선수가 탁자에 놓여 있는 사과를 겨냥하여 동시에 활을 쏘았을 때, 사과에 화살이 꽂힐 확률은? [배점 4, 중중]

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{1}{42}$ ⑤ $\frac{41}{42}$

해설

명중률이 각각 $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이므로 사과를 못 맞힐 확률은 각각 $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ 이다.
따라서 사과를 모두 못 맞힐 확률을 1에서 빼면 사과에 화살이 꽂힐 확률을 구할 수 있다.
따라서 사과에 화살이 꽂힐 확률은
 $1 - \frac{2}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{41}{42}$

15. 양궁 선수인 미선리와 명수가 같은 과녁을 향해 활을 쏘았다. 미선리의 명중률은 $\frac{3}{5}$, 명수의 명중률은 $\frac{3}{4}$ 일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

$$\begin{aligned} & 1 - (\text{두 명 모두 맞이지 못할 확률}) \\ &= 1 - \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) \\ &= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{9}{10} \end{aligned}$$