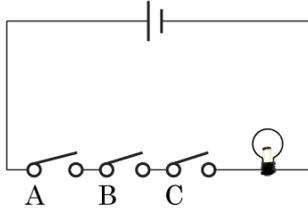


실력 확인 문제

1. 다음 그림과 같은 전기 회로에 A, B, C 스위치가 열릴 확률이 각각 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, 전구에 불이 켜질 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{50}$

해설

스위치가 세 개 모두 닫혀야 전구에 불이 켜진다.
A, B, C 스위치가 닫힐 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$ 이
므로 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{50}$

2. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 2의 배수, B 주사위는 5의 약수의 눈이 나올 확률은?
[배점 2, 하중]

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

해설

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

3. 어떤 공장의 생산품 9개 중에서 불량품은 5개이다. 이 생산품 중 2개를 차례로 꺼낼 때, 2개 모두 불량품일 확률은?
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{11}{18}$ ④ $\frac{25}{81}$ ⑤ $\frac{30}{81}$

해설

$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$$

4. 8개의 제비 중 3개의 당첨 제비가 있다. 석희가 1개를 뽑고 난 후 주희가 한 개를 뽑아 같이 확인할 때, 둘 다 당첨될 확률은?
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{28}$ ② $\frac{2}{28}$ ③ $\frac{3}{28}$ ④ $\frac{5}{28}$ ⑤ $\frac{9}{28}$

해설

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{28}$$

5. 12개의 제비 중에 당첨 제비가 4개 있다. 처음 제비를 뽑고 다시 넣지 않고, 연속하여 두 번째 제비를 뽑을 때, 두 개 모두 당첨될 확률은?
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{11}$ ② $\frac{3}{11}$ ③ $\frac{5}{11}$ ④ $\frac{7}{11}$ ⑤ $\frac{9}{11}$

해설

첫 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{4}{12}$ 이고,
두 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{3}{11}$ 이다.
 $\therefore \frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$

6. 주머니 속에 흰 공이 2개, 붉은 공이 4개 들어 있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 흰 공일 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{9}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{2}{6}$ 이고,
두 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{1}{5}$ 이다.
 $\therefore \frac{2}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$

7. 진수가 수학문제를 푸는 데 A 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{4}$, B 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 진수가 두 문제 모두 맞힐 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{10}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$$

8. 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

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

9. 2개의 주사위를 동시에 던질 때 나온 눈의 차가 3이거나 4일 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{18}$

해설

눈의 차가 3인 경우 :

(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 눈의 차가 4인 경우 : (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)

눈의 차가 3 일 확률: $\frac{1}{6}$, 눈의 차가 4 일 확률: $\frac{1}{9}$
 $\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$

10. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공 4개와 흰 공 3개가 들어 있다. 한 개의 공을 꺼낸 다음 다시 넣어 또 하나의 공을 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 공이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{12}{49}$ ② $\frac{6}{49}$ ③ $\frac{9}{49}$ ④ $\frac{8}{49}$ ⑤ $\frac{16}{49}$

해설

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$$

11. 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

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

12. A, B 두 개의 주사위를 던질 때, 나오는 눈의 합이 2 또는 9가 될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{7}{36}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

눈의 합이 2가 되는 경우 : (1, 1)
 눈의 합이 9가 되는 경우 :
 (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)
 $\therefore \frac{1}{36} + \frac{4}{36} = \frac{5}{36}$

13. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ab > 10$ 이 될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{11}{36}$ ② $\frac{13}{36}$ ③ $\frac{17}{36}$ ④ $\frac{19}{36}$ ⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우 (a, b) 를 구하면
 (2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (4, 4), (4, 5),
 (4, 6), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3),
 (6, 4), (6, 5), (6, 6)이므로 확률은 $\frac{17}{36}$

14. 두 사람 A, B가 1회에는 A, 2회에는 B, 3회에는 A, 4회에는 B의 순으로 주사위를 던지는 놀이를 한다. 먼저 홀수의 눈이 나오면 이긴다고 할 때, 4회 이내에 B가 이길 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{16}$ ③ $\frac{1}{4}$
 ④ $\frac{5}{16}$ ⑤ $\frac{9}{100}$

해설

4회 이내에 B가 이길 확률은
 i) 2회 때 이길 경우
 ii) 4회 때 이길 경우
 모두 두 가지의 경우가 있다.
 홀수의 눈이 나올 경우는 1, 3, 5이므로 홀수 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.
 i) 2회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 ii) 4회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$
 $\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$

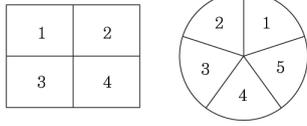
15. A, B 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2 또는 5가 될 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

- ▶ **답:**
 ▷ **정답:** $\frac{5}{18}$

해설

눈의 차가 2인 경우 : (1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6),
 (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)
 눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1)
 $\therefore \frac{8}{36} + \frac{2}{36} = \frac{5}{18}$

16. 다음과 같은 두 표적에 각각 화살을 쏘았을 때, 모두 숫자 3 을 맞힐 확률을 구하여라.
(단, 화살은 표적을 벗어나지 않는다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: $\frac{1}{20}$

해설

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

17. 봉지 속에 오렌지 맛 사탕이 3 개, 사과 맛 사탕이 5 개, 딸기 맛 사탕이 1 개가 들어 있다. 재중이가 한 개를 꺼내 먹은 후 유천이가 다시 한 개를 꺼내 먹을 때, 두 사람 모두 오렌지 맛 사탕을 꺼내 먹을 확률을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: $\frac{1}{12}$

해설

재중이가 오렌지 맛 사탕을 꺼내 먹을 확률: $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
유천이가 오렌지 맛 사탕을 꺼내 먹을 확률: $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
따라서 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ 이다.

18. 영어 단어 LOVE 에서 4 개의 문자를 일렬로 배열 할 때, L 또는 V 가 맨 앞에 올 확률을 구하여라.



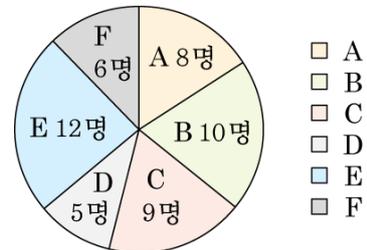
[배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned} \text{(L이 제일 앞에 올 확률)} &= \frac{3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{4} \\ \text{(V가 제일 앞에 올 확률)} &= \frac{3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{4} &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

19. 아래 표는 스포츠 기자 50 명에게 프로야구 우승팀에 관한 설문 결과이다.
이 때 A 팀 혹은 C 팀이 우승할 확률을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: $\frac{17}{50}$

해설

$$\frac{8}{50} + \frac{9}{50} = \frac{17}{50}$$

20. 종서와 동건이가 10발씩 쏘는 사격 시합을 하고 있다. 둘 다 모두 8발씩 쏘았을 때, 종서는 68점 동건이는 62점이었다. 종서가 마지막 두 발을 쏜 뒤, 80점으로 시합을 마쳤을 때, 동건이가 이길 확률을 구하여라. (단, 동건이가 10점을 쏘 확률은 $\frac{1}{10}$, 9점을 쏘 확률은 $\frac{1}{8}$, 8점을 쏘 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다.) [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{200}$

해설

동건이가 이기려면 80점을 넘어야 하므로 19점 이상을 득점하여야 한다. 9점, 10점 또는 10점, 10점을 쏘야한다.

9점, 10점이 되는 경우 :

(9점, 10점), (10점, 9점) 두 경우가 있으므로 $2 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{40}$

10점, 10점이 되는 경우 : $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$

$\frac{1}{40} + \frac{1}{100} = \frac{7}{200}$