

# 실력 확인 문제

1. 동전과 주사위가 각각 하나씩 있다. 동전과 주사위를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{1}{4}$

해설

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

2. 9개의 제비 중 4개의 당첨 제비가 있다. 먼저 A가 1개를 뽑고 난 후 B가 한 개를 뽑아 같이 확인할 때, 둘 다 당첨될 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{1}{6}$

해설

A가 먼저 뽑고 다시 넣지 않고 B가 뽑는다.  
따라서, B가 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{3}{8}$ 이다.

$$\therefore \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$$

3. 소라는 당첨 확률이  $\frac{3}{4}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{9}{16}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

4. 한 개의 주사위를 던질 때, 2의 배수 또는 5의 약수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

- ①  $\frac{1}{2}$     ②  $\frac{1}{3}$     ③  $\frac{1}{6}$     ④  $\frac{5}{6}$     ⑤  $\frac{1}{8}$

해설

2의 배수의 눈이 나올 확률:  $\frac{1}{2}$   
5의 약수의 눈이 나올 확률:  $\frac{1}{3}$

$$\therefore \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

5. 양의 정수  $a, b$  에 대하여  $a, b$  가 짝수일 확률은 각각  $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}$  이다. 이 때,  $ab$  가 짝수일 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} (ab \text{가 짝수일 확률}) &= 1 - (a, b \text{ 모두 홀수일 확률}) \\ &= 1 - \left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \\ &= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

6. 양의 정수  $a, b$  에 대하여  $a$  가 짝수일 확률은  $\frac{2}{5}$ ,  $b$  가 홀수일 확률은  $\frac{1}{3}$  이다.  $a + b$  가 짝수일 확률은?

[배점 3, 하상]

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

해설

$a + b$  가 짝수하려면  $a, b$  모두 짝수이거나  $a, b$  모두 홀수이어야 한다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15} + \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$$

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 A 주사위의 눈을 십의 자리의 수로 정하고, B 주사위의 눈을 일의 자리의 수로 정하여 두 자리 정수를 만들 때, 만들어진 수가 50 이상의 짝수일 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{1}{6}$

해설

두 자리 정수를 만들 수 있는 경우의 수:  $6 \times 6 = 36$  (가지)

50 이상의 짝수일 경우는 십의 자리가 5 또는 6 이고, 일의 자리가 2, 4, 6이 나오는 경우이다.

따라서, 50 이상의 짝수가 나올 경우의 수는  $2 \times 3 = 6$  (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

8. 입학시험에서 태영이가 합격할 확률이  $\frac{1}{3}$  이고, 상민이가 합격할 확률이  $\frac{3}{5}$  이다. 태영이와 상민이 중 적어도 한 사람이 합격할 확률은?

[배점 3, 하상]

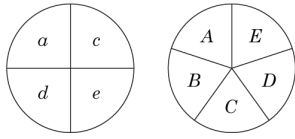
- ①  $\frac{1}{15}$     ②  $\frac{4}{15}$     ③  $\frac{11}{15}$     ④  $\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{2}{5}$

해설

(구하는 확률)

$$\begin{aligned} &= 1 - (\text{둘 다 불합격할 확률}) \\ &= 1 - \left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{5}\right) = 1 - \frac{4}{15} = \frac{11}{15} \end{aligned}$$

9. 다음과 같은 두 표적에 각각 화살을 쏘았을 때, 모두 모음을 맞힐 확률을 구하여라.  
(단, 화살은 표적을 벗어나지 않는다.)



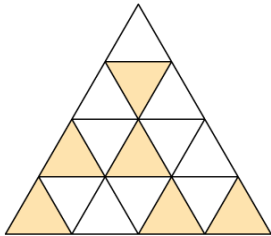
[배점 3, 중하]

▶ 답 :  
▶ 정답 :  $\frac{1}{5}$

해설

첫 번째 도형에서 모음은  $a, e$  의 2 가지, 두 번째 도형에서 모음은  $A, E$  의 2 가지  
따라서  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$  이다.

10. 다음 정삼각형의 색칠된 부분의 확률을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :  
▶ 정답 :  $\frac{3}{8}$

해설

정삼각형의 전체 면적은 16 등분으로 되어 있다.  
그 중에서 색칠한 부분을 확률로 나타내면  
 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$  이 된다.

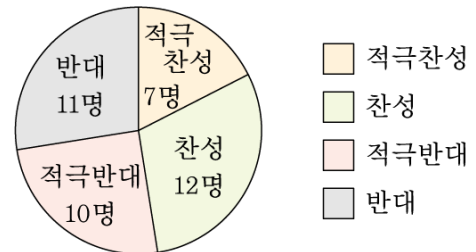
11. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 두 눈의 수를 각각  $x, y$  라 할 때,  $2x + y = 6$  또는  $x + 2y = 10$  을 만족할 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :  
▶ 정답 :  $\frac{5}{36}$

해설

$2x + y = 6$  인 경우 :  $(1, 4), (2, 2) \Rightarrow 2$  가지  
 $x + 2y = 10$  인 경우 :  $(6, 2), (4, 3), (2, 4) \Rightarrow 3$  가지  
 $\frac{2}{36} + \frac{3}{36} = \frac{5}{36}$

12. 어느 반 학생 40 명에게 방과 후 자율학습에 대한 의견을 조사하여 다음 차트와 같은 결과를 얻었다. 이 결과로부터 방과 후 자율 학습에 대해 긍정적으로 답변할 확률을 구하여라.(단, 적극 찬성 또는 찬성한 학생은 모두 긍정적인 답변으로 간주한다.)



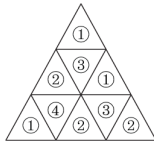
[배점 3, 중하]

▶ 답 :  
▶ 정답 :  $\frac{19}{40}$

해설

$\frac{7}{40} + \frac{12}{40} = \frac{19}{40}$

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



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{3}$

해설

과녁이 작은 삼각형 9개로 이루어져 있으며, 이중

②가 3개이므로

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

14. 어느 날 비가 왔다면 그 다음 날 비가 올 확률은  $\frac{1}{4}$  이고, 비가 오지 않았다면 그 다음 날 비가 올 확률은  $\frac{1}{6}$  이다. 어느 달의 5 일에 비가 왔다면, 7 일에도 비가 올 확률은? [배점 3, 중하]

- ①  $\frac{1}{16}$  ②  $\frac{3}{16}$  ③  $\frac{1}{24}$  ④  $\frac{3}{24}$  ⑤  $\frac{13}{16}$

해설

(7 일에 비가 올 확률)

= (6 일에 비가 오고 7 일에도 비가 올 확률) + (6

일에는 비가 오지 않고 7 일에 비가 올 확률)

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{16} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{3}{16}$$

15. 지원이가 수학 문제를 풀었을 때, 정답일 확률은  $\frac{2}{3}$  이다. 지원이가 3 개의 수학 문제를 풀었을 때, 한 문제 이상 맞을 확률은? [배점 4, 중중]

- ①  $\frac{1}{3}$  ②  $\frac{5}{9}$  ③  $\frac{2}{27}$  ④  $\frac{12}{27}$  ⑤  $\frac{26}{27}$

해설

(구하는 확률)

=  $1 - (3 \text{ 문제 모두 틀릴 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$$

16. 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

$$1 - \frac{2}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{41}{42}$$

17. 1부터 15까지의 자연수가 각각 적힌 15장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 5의 배수가 되는 카드를 뽑을 확률을 구하여라. (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.) [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{35}$

해설

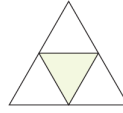
5의 배수는 5, 10, 15로 3장이므로 구하는 확률

$$\frac{3}{15} \times \frac{2}{14} = \frac{1}{35}$$

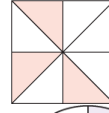
18. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 화살이 색칠된 부분에 맞게 될 확률이 가장 작은 것은 어느 것인가?

[배점 4, 중중]

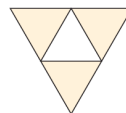
①



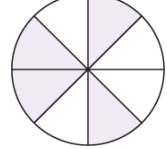
②



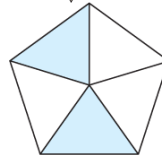
③



④



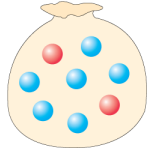
⑤



해설

$$\begin{array}{l} \text{① } \frac{1}{4} \\ \text{② } \frac{3}{8} \\ \text{③ } \frac{3}{4} \\ \text{④ } \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \\ \text{⑤ } \frac{2}{5} \end{array}$$

19. 빨간 구슬 2 개와 파란 구슬 6 개가 들어 있는 주머니가 있다. 두 개의 구슬을 하나씩 두 번 꺼낼 때, 모두 빨간 구슬이 나올 확률이  $\frac{1}{16}$  이라고 한다. 처음 뽑은 구슬을 다시 집어넣었는지, 집어넣지 않았는지 구분하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 처음 뽑은 구슬은 다시 집어넣었다.

해설

전체 구슬이 8 개이므로 8 개 중에 2 개가 빨간 구슬이고 처음 뽑은 구슬을 집어넣을 경우에  $\frac{2}{8} \times \frac{2}{8} = \frac{1}{16}$  이다.

전체 구슬이 8 개이므로 8 개 중에 2 개가 빨간 구슬이고 처음 뽑은 구슬을 집어넣지 않을 경우에  $\frac{2}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{28}$  이다.  
따라서, 처음 뽑은 구슬은 다시 집어넣었다.

20. 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.

21. A, B가 문제를 푸는데 A가 문제를 풀 확률은  $\frac{2}{3}$ , B가 문제를 풀 확률은  $x$ 라고 한다. A, B가 둘 다 문제를 풀지 못할 확률이  $\frac{1}{5}$  일 때,  $x$ 의 값은?

[배점 5, 중상]

- ①  $\frac{3}{10}$     ②  $\frac{7}{10}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④  $\frac{3}{5}$     ⑤  $\frac{2}{5}$

해설

B가 이 문제를 풀 확률을  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{3} \times (1 - x) = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

따라서 B가 이 문제를 풀 확률은  $\frac{2}{5}$  이다.

22. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, A가 이길 확률은? [배점 5, 중상]

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

**해설**

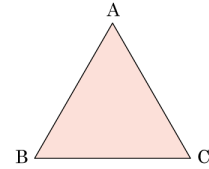
모든 경우의 수는  $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이고, A만 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위)의 3가지이다.

이때, A, B가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 가위, 보), (바위, 바위, 가위), (보, 보, 바위)의 3가지이다.

이때, A, C가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 가위), (바위, 가위, 바위), (보, 바위, 보)의 3가지이다.

따라서 A가 이길 경우는  $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)  
따라서 구하는 확률은  $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

23. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC가 있다. 인해와 헤지가 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼  $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 B에서 출발하여 삼각형 변을 따라 시계방향으로 점을 이동시키고 있다. 인해와 헤지가 차례로 한번씩 주사위를 던질 때, 인해는 점 C에 헤지는 점 A에 점을 놓게 될 확률을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{9}$

**해설**

점 B에서 출발하여 A에 놓일 경우는

$$\begin{cases} B \rightarrow A \\ B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \end{cases} \therefore 1 \text{ 또는 } 4$$

점 B에서 출발하여 C에 놓일 경우는

$$\begin{cases} B \rightarrow A \rightarrow C \\ B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \end{cases} \therefore 2 \text{ 또는 } 5$$

따라서 인해가 점 C에 갈 확률은  $\frac{1}{3}$ , 헤지가 점 A

에 갈 확률은  $\frac{1}{3}$ 이다.

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

24. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 앞면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 확률은? [배점 5, 중상]

- ①  $\frac{3}{8}$     ②  $\frac{1}{8}$     ③  $\frac{1}{12}$     ④  $\frac{5}{12}$     ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때 경우의 수는  $2 \times 2 \times 6 = 24$  (가지)이다.

적어도 하나의 동전이 앞면이 나오는 경우는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞)의 3 가지이고, 주사위에서 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5 의 3 가지이므로 적어도 하나의 동전은 앞면, 주사위는 소수의 눈이 나오는 경우의 수는  $3 \times 3 = 9$  (가지)이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$  이다.

25. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 A, B, C 세 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

| 제품     | A  | B  | C  | 기타 |
|--------|----|----|----|----|
| 선호도(%) | 40 | 25 | 28 | 7  |

[배점 5, 중상]

- ①  $\frac{1}{4}$     ②  $\frac{2}{5}$     ③  $\frac{13}{20}$   
 ④  $\frac{3}{20}$     ⑤  $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은  $\frac{40}{100}$  이고, B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은  $\frac{25}{100}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$  이다.