

실력 확인 문제

1. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 7일 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

눈의 합이 4일 확률:

(1, 3), (2, 2), (3, 1) 에서 $\frac{3}{36}$

눈의 합이 7일 확률:

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 에서 $\frac{6}{36}$

$$\therefore \frac{3}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{4}$$

2. 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

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

3. 주머니 속에 노란 구슬 3개, 푸른 구슬 2개가 들어 있다. 두 번 연속하여 1개씩 꺼낼 때, 두 공이 서로 다른 색의 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{3}{25}$

해설

(i) 첫 번째는 노란 구슬, 두 번째는 푸른 구슬일

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

(ii) 첫 번째는 푸른 구슬, 두 번째는 노란 구슬일

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

$$\therefore \frac{3}{10} + \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

4. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 구슬 6개, 흰 구슬 4개가 들어 있다. 무심히 2개를 꺼낼 때, 모두 흰 구슬이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{15}$

해설

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

5. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{4}{5}$ 이고 B가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$ 일 때, 그 시험에서 A, B가 모두 합격할 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

B가 불합격할 확률이 $\frac{1}{3}$ 이므로 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다.

따라서 A, B 모두가 합격할 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

6. 옷놀이를 하는데 옷을 한 번 던져 도 또는 모가 나올 확률은? [배점 3, 하상]

① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{7}{16}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

도가 나올 확률 : $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

모가 나올 확률 : $\frac{1}{16}$

$\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$

7. A 주머니에는 파란 공이 3개, 흰 공이 6개 들어 있고, B 주머니에는 파란 공이 4개, 흰 공이 3개 들어 있다. 두 주머니에서 각각 공을 한 개씩 꺼낼 때, A 주머니에서는 파란 공, B 주머니에서는 흰 공이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{7}$

해설

A 주머니에서 파란 공이 나올 확률은 $\frac{3}{9}$

B 주머니에서 흰 공이 나올 확률은 $\frac{3}{7}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{9} \times \frac{3}{7} = \frac{1}{7}$

8. 과자 회사에서 경품 행사를 하였다. 과자 봉지 안에 스티커 50000개의 당첨 표시를 하고 경품으로 드럼세탁기 5대, 핸드폰 50대, 게임기 100대, 모자 500개를 준비하였다. 과자 한 봉지를 샀을 때, 경품에 당첨될 확률은? [배점 3, 하상]

① $\frac{131}{50000}$ ② $\frac{137}{50000}$ ③ $\frac{131}{10000}$
 ④ $\frac{137}{10000}$ ⑤ $\frac{143}{10000}$

해설

$\frac{5}{50000} + \frac{50}{50000} + \frac{100}{50000} + \frac{500}{50000} = \frac{655}{50000} = \frac{131}{10000}$

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

두 공이 모두 하늘색인 확률은 $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$
 두 공이 모두 검은색인 확률은 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$
 따라서 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은
 $= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$

10. A, B 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 세 번 이내에 A가 이길 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{19}{27}$

해설

A가 이길 확률은 $\frac{1}{3}$, 지거나 비길 확률은 $\frac{2}{3}$
 첫 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{1}{3}$
 두 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$
 세 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$
 따라서 세 번 이내에 A가 이길 확률은
 $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} = \frac{19}{27}$

11. 주사위 한 개를 두 번 던져서, 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{15}$

해설

5 이상의 눈은 5, 6 으로 2 가지이므로 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은 $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$ 이다.

12. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3의 배수가 나올 확률은?

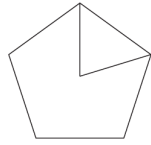
[배점 3, 하상]

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

해설

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ 이다.

13. 다음 정오각형 모양의 과녁이 있다. 이 과녁에 화살을 쏘아 맞혔을 때, 그 화살이 정삼각형을 맞힐 확률을 구하여라.

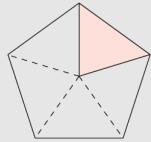


[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▷ 정답 : $\frac{1}{5}$

해설

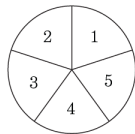
다음과 같이 선을 그으면 정삼각형이 5 개 만들어 진다.



그러므로 정삼각형에 화살에 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$ 이다.

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

1	2
3	4



[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▷ 정답 : $\frac{1}{20}$

해설

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

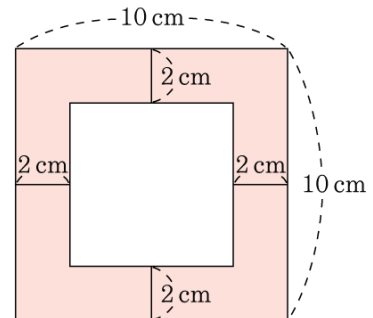
15. 봉지 속에 사탕 3 개, 초콜릿 4 개, 젤리 2 개가 들어 있다. 우영이가 한 개를 꺼내 먹은 후 시원이가 다시 한 개를 꺼내 먹을 때, 두 사람 모두 초콜릿을 꺼내 먹을 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :
▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

우영이가 초콜릿을 꺼내 먹을 확률 : $\frac{4}{9}$
시원이가 초콜릿을 꺼내 먹을 확률 : $\frac{3}{8}$
따라서 $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$ 이다.

16. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



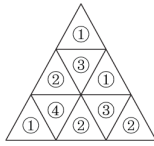
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▷ 정답 : $\frac{16}{25}$

해설

(전체 도형의 넓이) = 100 cm^2
(색칠된 도형의 넓이) = $100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2$
= 64 cm^2
 $\therefore$ (확률) = $\frac{64}{100} = \frac{16}{25}$

17. 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

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

18. 과녁 맞추기 게임을 하는데 갑, 을, 병의 적중률은 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이다. 세 사람이 게임을 하는데 두 사람만 과녁에 적중할 확률을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{11}{24}$

해설

갑, 을, 병이 적중할 확률은 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이고 적중하지 못 할 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}, \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{3}, \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4}$$

갑	을	병	확률
O	O	X	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{24}$
O	X	O	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{24}$
X	O	O	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{24}$

$$\therefore \frac{2}{24} + \frac{3}{24} + \frac{6}{24} = \frac{11}{24}$$

19. A 문제를 풀 확률은 $\frac{3}{4}$ 이고, B 문제를 풀 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. 두 문제 중 한 문제만 풀 확률은?

[배점 4, 중중]

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

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{7}{20}$$

20. 1부터 12까지의 자연수가 각각 적힌 12 장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 3의 배수가 되는 카드를 뽑을 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

[배점 4, 중중]

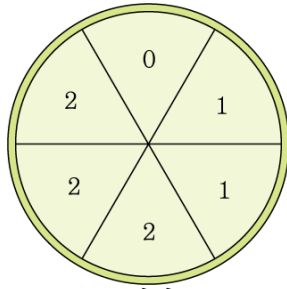
- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{7}{9}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12로 4가지이므로 구하는 확률은

$$\frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$$

21. 다음 그림과 같이 6등분된 원판 위에 숫자 0, 1, 2가 쓰여 있다. 이 원판에 화살을 2번 쏘아 맞힌 숫자의 합이 2가 될 확률은?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{7}{10}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{6}{25}$

해설

맞힌 수의 합이 2가 되는 경우는 (2, 0), (1, 1), (0, 2)의 세 가지가 있다.

화살을 2번 쏘아 맞힌 숫자의 합이 2가 될 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{18}$