

실력 확인 문제

1. 동전을 세 번 던질 때, 뒷면이 적어도 한 번 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{8}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{뒷면이 적어도 한 번 나올 확률}) \\ &= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) \\ &= 1 - \frac{1}{8} \\ &= \frac{7}{8} \end{aligned}$$

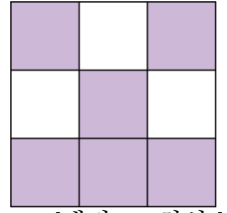
2. 다음 중 알맞은 것으로 옳은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 사건 A, B 가 동시에 일어나지 않는 경우, 사건 A 가 일어날 확률을 p , 사건 B 가 일어날 확률을 q 라고 하면 (사건 A 또는 사건 B 가 일어날 확률) $= p + q$
- ② 한 개의 주사위를 던질 때 짝수의 눈이 나올 확률 $= \frac{1}{2}$
- ③ 한 개의 주사위를 던질 때 4 의 약수의 눈이 나올 확률 $= \frac{1}{3}$
- ④ 한 개의 주사위를 던져서 2 이하이거나 4 이상의 눈이 나올 확률 $= \frac{1}{6}$
- ⑤ 한 개의 주사위를 던져서 3 의 배수의 눈이 나올 확률 $= \frac{1}{2}$

해설

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

3. 다음 그림과 같은 9개의 정사각형으로 이루어진 표적에 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{8}{27}$

해설

전체 정사각형의 수는 9개이고, 색이 칠해진 부분은 6개이므로 한 번 화살을 쏘아 색칠한 부분에 맞출 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 따라서 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$

4. 어떤 한국의 국가대표 축구선수가 페널티킥으로 골을 넣을 확률이 $\frac{10}{11}$ 이라고 할 때, 이 선수가 페널티킥으로 골을 넣지 못할 확률은 $\frac{a}{b}$ 라고 한다. $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 12

해설

(페널티킥으로 골을 넣지 못할 확률) $= 1 -$
 (페널티킥으로 골을 넣을 확률) $= 1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$
 이므로 $a = 1, b = 11$
 따라서 $a + b = 12$ 이다.

5. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 앞면이 나올 확률은? [배점 3, 중하]

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

해설

3개 모두 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이므로 $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

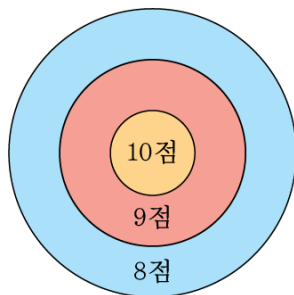
6. 주사위 2개를 동시에 던질 때 서로 같은 눈이 나오지 않을 확률로 알맞은 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

둘 다 같은 눈이 나올 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이므로, 서로 같은 눈이 나오지 않을 확률은 $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다.

7. 상모와 진희가 두 발씩 쏜 뒤, 승부를 내는 양궁 경기를 하고 있다. 상모가 먼저 두 발을 쏘았는데 19 점을 기록 하였다. 진희가 이길 확률을 구하여라. (단, 10 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{5}$, 9 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{3}$, 8 점을 쏘 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{25}$

해설

진희가 이기려면 10 점, 10 점을 쏘야한다.
10 점, 10 점이 되는 확률 : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

8. A, B 두 사람이 만날 약속을 하였다. A 가 약속 장소에 나갈 확률이 $\frac{2}{3}$, B 가 약속 장소에 가지 않을 확률이 $\frac{3}{4}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{6}$

해설

(만나지 못할 확률)
 $= 1 - (\text{두 사람 모두 약속 장소에 나갈 확률})$
 $= 1 - \frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right)$
 $= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$
 $= 1 - \frac{1}{6}$
 $= \frac{5}{6}$

9. 성준이와 헤림이의 타율은 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이라 할 때, 두 사람이 타석에 섰을 때, 한 사람만 안타를 칠 확률은? [배점 4, 중중]

① $\frac{11}{12}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

성준이만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$
 헤림이만 안타를 칠 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$
 따라서 한 사람만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

10. 1부터 15까지의 자연수가 각각 적힌 15 장의 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 확률은 $\frac{3}{15} \times \frac{2}{14} = \frac{1}{35}$

11. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2 이하일 확률을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
 차가 0 일 경우는
 (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) 의 6 가지이므로 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
 차가 1 이 되는 경우는
 (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6), (2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4), (6, 5) 의 10 가지이므로 확률은 $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$
 차가 2 가 되는 경우는
 (1, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 5), (4, 2), (4, 6), (5, 3), (6, 4) 의 8 가지이므로 확률은 $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$ 이다.
 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{6} + \frac{5}{18} + \frac{2}{9} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ 이다.

12. 주머니 안에 르, 스, 트, 쎄, ㅏ, ㅑ, ㅓ가 각각 적힌 카드가 들어 있다. 주머니에서 두 장의 카드를 꺼내어 적당히 배열할 때, 글자가 이루어질 확률은?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{5}{7}$ ④ $\frac{2}{7}$ ⑤ $\frac{4}{49}$

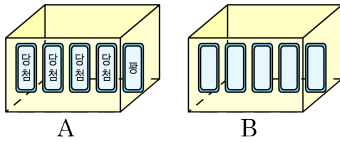
해설

처음에 자음이 나오고 나중에 모음이 나올 경우는 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
 처음에 모음이 나오고 나중에 자음이 나올 경우는 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{2}{3}$
 그러므로 구하는 확률은 $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ 이다.

13. [배점 5, 중상]

해설

14. 다음 그림과 같이 두 개의 상자 A, B에 카드가 들어 있다. A에는 5개의 카드가 들어있고 이 중 4개가 당첨 카드이다. B에는 5개의 카드가 들어있다. A에서 두 번 연속하여 카드를 꺼낼 때(첫 번째 뽑은 카드를 넣지 않음), 두 개 모두 당첨 카드일 확률과 B에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 당첨 카드가 나올 확률은 같다고 한다. B에서 카드를 한 개 꺼내 확인한 후 B에 넣은 다음 다시 카드 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 당첨 카드가 나올 확률을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{9}{25}$

해설

A에서 두 번 연속 당첨 카드를 뽑을 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ 이므로 B의 당첨 카드의 수는 3개이다. 따라서 B에서 2회 연속 당첨 카드를 꺼낼 확률은 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$

15. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
 ㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.
 ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
 ㉣ 승부가 날 확률은 $\frac{8}{9}$ 이다.
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{2}{9}$ 이다.

[배점 5, 중상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉣
 ④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$
 ㉡ 비기는 경우는 두 가지가 있다. (서로 같은 것을 내는 경우, 서로 다른 것을 내는 경우)
 ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ (서로 같은 것을 내는 경우 $\frac{1}{9}$, 서로 다른 것을 내는 경우 $\frac{2}{9}$)
 ㉣ 승부가 날 확률은 $1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$