

확인4

1. 1에서 50까지의 수가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 4의 배수가 아닐 확률은?
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{12}{25}$ ② $\frac{16}{25}$ ③ $\frac{19}{25}$ ④ $\frac{21}{25}$ ⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(4의 배수가 아닐 확률)} \\ &= 1 - \text{(4의 배수일 확률)} \\ &= 1 - \frac{12}{50} = \frac{38}{50} = \frac{19}{25} \end{aligned}$$

2. 1에서 60까지의 수가 적힌 카드 60장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 7의 배수가 아닐 확률을 구하여라.
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(7의 배수가 아닐 확률)} \\ &= 1 - \text{(7의 배수일 확률)} \\ &= 1 - \frac{8}{60} = \frac{13}{15} \end{aligned}$$

3. 사격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은?
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{1}{20}$ ③ $\frac{19}{20}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{7}{20}$

해설

$$1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

4. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

$$1 - \text{(두 번 모두 홀수가 나올 확률)} = 1 - \left(\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} \right) = \frac{3}{4}$$

5. 여학생 3명과 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 여학생이 1명 이상 뽑힐 확률은?
[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} & \text{(여학생이 1명 이상 뽑힐 확률)} \\ &= 1 - \text{(남학생만 뽑힐 확률)} \\ & \text{모든 경우의 수 : } \frac{7 \times 6}{2} = 21 \text{ (가지)} \\ & \text{남학생만 뽑힐 경우의 수 : } \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ (가지)} \\ & \text{(남학생만 뽑힐 확률)} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7} \\ & \therefore \text{(여학생이 1명 이상 뽑힐 확률)} = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \end{aligned}$$

6. 여학생 3명과 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 1명 이상 뽑힐 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{6}{7}$

해설

(남학생이 1명 이상 뽑힐 확률)

$= 1 - (\text{여학생만 뽑힐 확률})$

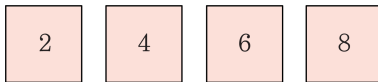
모든 경우의 수 : $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지)

여학생만 뽑힐 경우의 수 : $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)

(여학생만 뽑힐 확률) $= \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

$\therefore$ (남학생이 1명 이상 뽑힐 확률) $= 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$

7. 다음 4장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 짝수일 확률은?



[배점 3, 하상]

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

해설

(짝수) $\times$ (짝수) = (짝수) 이므로 두 수의 곱은 항상 짝수이다.

8. 2개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 하나가 뒷면이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

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

해설

2개의 동전을 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞), (뒤, 뒤)의 4가지이고,

모두 앞면이 나오는 경우의 수는 (앞, 앞)의 1가지이다.

그러므로 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$,

따라서 구하는 확률은 $1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

9. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 서로 다른 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{6}$

해설

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, 서로 같은 눈이 나오는 경우의 수는 (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)의 6가지이므로

확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

그러므로 구하는 확률은 $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다.

10. 반드시 일어나는 사건의 확률은 A 이고, 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 B 일 때, $100A + B$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

반드시 일어나는 사건의 확률은 1 이므로 $A = 1$, 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 0 이므로 $B = 0$, 따라서 $100A + B = 100 \times 1 + 0 = 100$ 이다.

11. 다음 그림은 동전을 2 개 던졌을 때, 나올 수 있는 경우의 수이다. 이 때, 적어도 앞면이 하나 이상 나온 경우를 찾아라.

● 앞면 ● 뒷면

	첫 번째 동전	두 번째 동전
ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		
ㄹ		

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㄱ

▷ 정답 : ㄴ

▷ 정답 : ㄷ

해설

ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		

12. 두 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 적어도 9 이하일 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{6}$

해설

(적어도 두 눈의 합이 9 이하일 확률)
 $= 1 - (\text{두 눈의 합이 10 이상일 확률})$
 두 눈의 합이 10 이상인 경우
 $\Rightarrow (4, 6), (5, 5), (6, 4), (5, 6), (6, 5), (6, 6)$
 $\Rightarrow 6$ 가지
 $\therefore 1 - \frac{6}{36} = \frac{5}{6}$

13. 남학생 4 명, 여학생 3 명 중에서 2 명의 대표를 뽑을 때, 적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{6}{7}$

해설

7 명 중에서 대표 2 명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지)
 모두 여학생만 뽑히는 경우의 수는 여학생 3 명 중에서 2 명을 뽑는 경우이므로 $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)
 따라서 (적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률)
 $= 1 - (\text{모두 여학생이 뽑히는 확률})$
 $= 1 - \frac{3}{21} = \frac{6}{7}$

14. TV 를 만드는 회사에서 1000 개의 TV 를 만들었을 때, 56 개의 불량품이 발생한다고 한다. 20000 개의 TV 를 만들었을 때, 합격품의 개수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 18880 개

해설

불량품이 나올 확률은 $\frac{56}{1000}$ 이므로
 (합격품이 나올 확률) $= 1 - \frac{56}{1000} = \frac{944}{1000}$
 $\therefore$ 총 20000 개의 제품을 만들었을 때, 합격품의 개수는 $20000 \times \frac{944}{1000} = 18880$ (개) 이다.

15. 어느 중학교에서 학생회장 선거를 하는데 A 후보는 총 1500 명의 투표자 중에서 600 명의 지지를 받았다고 한다. 1500 명의 학생 중 한 명을 택할 때, 그 학생이 A 후보를 지지 하지 않았을 확률을 구하시오.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

(A 후보를 지지 했을 확률) $= \frac{600}{1500} = \frac{2}{5}$
 (A후보를 지지하지 않았을 확률) $= 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$
 (A후보를 지지 했을 확률) $= 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

16. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (X가 일어날 확률을 p 라 한다.) [배점 3, 중하]

- ① 절대로 일어나지 않은 사건의 확률은 0이다.
- ② X가 일어나지 않을 확률 = $1 - p$
- ③ 반드시 일어나는 사건의 확률은 1이다.
- ④ $0 < p \leq 1$
- ⑤ p 는 1보다 클 수 없다.

해설

$$④ 0 < p \leq 1 \rightarrow 0 \leq p \leq 1$$

17. A, B 두 사람이 만날 약속을 하였다. A가 약속 장소에 나갈 확률이 $\frac{2}{5}$, B가 약속 장소에 나가지 않을 확률이 $\frac{1}{4}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률은? [배점 3, 중하]

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

해설

$$\begin{aligned} & \text{(만나지 못할 확률)} \\ &= 1 - (\text{두 사람 모두 약속 장소에 나갈 확률}) \\ &= 1 - \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \\ &= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \\ &= 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

18. 집합 $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중에서 임의로 한 개를 택할 때, 그 집합의 원소 중에 소수가 포함될 확률은? [배점 4, 중중]

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

해설

집합 $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합의 개수는 $2^5 = 32$ (개)이고 소수 2, 3, 5를 원소로 갖지 않는 부분집합 개수는 $2^2 = 4$ (개)이므로 부분집합 중 소수가 포함되지 않을 확률은 $\frac{4}{32} = \frac{1}{8}$ 이다. 따라서 부분집합 중 소수가 포함될 확률은 $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 이다.

19. 총 6개 반으로 구성된 대한중학교의 2학년 학생들이 사다리타기를 하여 6개 반 중 2개 반의 운동장 청소당번을 정하기로 했다, 1, 2반 중 적어도 한 반이 청소당번이 되는 확률을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{9}$

해설

청소 당번이 되는 확률은 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 이므로, 1, 2반이 모두 청소 당번이 되지 않는 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$ 이다.
따라서 구하는 확률은 $1 - (1, 2반이 모두 청소 당번이 되지 않는 확률) = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$ 이다.

20. 8개의 물건 중 4개의 물건에만 행운권이 들어 있다. 이 중에서 임의로 물건 3개를 고를 때, 그 중에서 적어도 한 개의 행운권이 들어 있게 될 확률은? (단, 고른 물건은 다시 제자리로 돌려놓는다.) [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{7}{8}$ ⑤ $\frac{15}{16}$

해설

3개 중 행운권이 한 장도 없을 확률은 $\left(1 - \frac{4}{8}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ 이다.
그러므로 구하는 확률은 $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 이다.

21. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 하나는 홀수가 나올 확률은? [배점 4, 중중]

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

해설

두 개의 주사위 모두 짝수가 나올 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
그러므로 구하는 확률은 $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.
(모두 짝수가 나올 확률) = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

22. 동전을 네 번 던져서 앞면이 나오면 100원씩을 받는다고 한다. 네 번을 모두 던진 후에 받은 돈이 100원 이상이 될 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{15}{16}$ ⑤ $\frac{31}{32}$

해설

받은 돈이 100원 미만이 되는 경우는 모두 뒷면이 나오는 경우뿐이므로 동전을 네 번 던져서 모두 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$,
그러므로 구하는 확률은 $1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$
(받은 돈이 100원 미만이 될 확률) = $1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$ 이다.

23. 다음 확률의 성질 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

- ① 어떤 사건이 일어날 확률을 p 라고 하면 $0 \leq p \leq 1$ 이다.
② 어떤 사건이 일어나지 않을 확률을 p 라고 하면 $0 < p < 1$ 이다.
③ 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 0이다.
④ 사건 A 가 일어날 확률은 $\frac{\text{사건 } A \text{가 일어날 경우의 수}}{\text{모든 경우의 수}}$ 이다.
⑤ (사건 A 가 일어날 확률) + (사건 A 가 일어나지 않을 확률) = 1

해설

② 어떤 사건이 일어나지 않을 확률을 p 라고 하면, $0 \leq p \leq 1$

24. 남학생 4 명, 여학생 3 명 중에서 2 명의 대표를 뽑을 때, 적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률은?

[배점 5, 중상]

- ① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{6}{7}$ ④ $\frac{2}{21}$ ⑤ $\frac{5}{21}$

해설

7 명 중에서 대표 2 명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지), 모두 여학생만 뽑히는 경우의 수는 여학생 3 명 중에서 2 명을 뽑는 경우이므로 $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)이다. 그러므로 구하는 확률은 $1 - (\text{모두 여학생이 뽑히는 확률}) = 1 - \frac{3}{21} = \frac{6}{7}$ 이다.

25. 다음 사건 중 그 확률이 1인 것을 모두 고르면?

[배점 5, 중상]

- ① 동전 1 개를 던질 때, 앞면이 나올 확률
 ② 동전 1 개를 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률
 ③ 주사위 1 개를 던질 때, 눈의 수가 6 이하인 수가 나올 확률
 ④ 주사위 1 개를 던질 때, 눈의 수가 7 이상인 수가 나올 확률
 ⑤ 노란 구슬이 5 개 들어있는 주머니에서 구슬 1 개를 꺼낼 때, 노란 구슬이 나올 확률

해설

- ① $\frac{\text{앞면이 나올 확률}}{\text{모든 경우의 수}} = \frac{1}{2}$
 ② 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0
 ③ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{6}{6} = 1$
 ④ 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0
 ⑤ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{5}{5} = 1$