

1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 3 이 될 확률을 구하여라.

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{5}{36}$

③ $\frac{2}{9}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

두 눈의 차가 3 이 되는 경우의 수 :

(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 의 6 가지

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

2. 상자에 흰 구슬 3개, 검은 구슬 4개, 파란 구슬이 들어있다. 이때, 임의로 한 개를 꺼낼 때 흰 구슬이 나올 확률이 $\frac{1}{3}$ 이었다. 이 상자에서 파란 구슬을 꺼낼 확률은 얼마인가?

① $\frac{1}{8}$

② $\frac{2}{9}$

③ $\frac{3}{10}$

④ $\frac{4}{11}$

⑤ $\frac{5}{12}$

해설

파란 구슬이 a 개 있다면,

$$\text{흰 구슬이 나올 확률} = \frac{3}{3+4+a} = \frac{1}{3} \quad \therefore a = 2$$

$$\text{따라서 파란 구슬이 나올 확률은 } \frac{2}{3+4+2} = \frac{2}{9}$$

3. 2 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 10 의 약수일 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{8}{9}$

해설

10 의 약수 : 1, 2, 5, 10

두 눈의 합이 1 이 나오는 경우의 수는 없다.

두 눈의 합이 2 가 되는 경우의 수 : (1, 1) 1 가지

두 눈의 합이 5 가 되는 경우의 수 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 4 가지

두 눈의 합이 10 이 되는 경우의 수 : (4, 6), (5, 5), (6, 4) 3 가지

$$\therefore \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

4. 0, 1, 2, 3, 4의 5개의 수 중에서 2개를 택하여 두 자리 정수를 만들 때, 홀수가 나올 경우의 수와 확률을 각각 구하면?

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

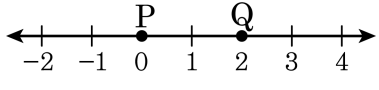
해설

□1: 3가지, □3: 3가지로 홀수가 나올 경우는 6가지

전체 경우의 수는 $4 \times 4 = 16$ 가지이므로

$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

5. 수직선 위의 점 P(0)가 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 점 P가 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 간다고 할 때, 동전을 네 번 던져서 점 P가 점 Q(2)에 오게 될 확률을 구하면?



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

해설

앞 : a 번, 뒤 : $4 - a$ 번이라 하면
 $a - (4 - a) = 2, a = 3$
가짓수는 (앞앞앞뒤), (앞앞뒤앞), (앞뒤앞앞), (뒤앞앞앞)으로 4가지
 $\therefore \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

6. 1에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 7장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 그 때 짝수일 확률은?

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$

해설

$\square$ 2 : 6가지, $\square$ 4 : 6가지, $\square$ 6 : 6가지

$$\therefore \frac{6+6+6}{7 \times 6} = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$$

7. 다음 보기의 조건에서 $3a - b = 3$ 일 확률을 구하면?

보기

(가) 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 수를 a 라고 한다.
(나) 나중에 나온 수를 b 라고 한다.

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{18}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.
 $3a - b = 3$ 을 만족시키는 (a, b) 는 $(2, 3), (3, 6)$ 의 2 가지이므로
구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

8. 다음 확률의 성질 중 옳지 않은 것은?

- 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, $0 \leq p \leq 1$

9. 동전을 네 번 던져서 앞면이 나오면 100원씩을 받는다고 한다. 네 번을 모두 던진 후에 받은 돈이 100원 이상이 될 확률은?

- 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 경우
뿐이므로 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 $1 - (\text{받은 돈이 100원 미만이 될 확률})$
 $= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$ 이다.

10. 1 에서 100 까지의 수가 각각 적힌 100 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 5 의 배수 또는 6 의 배수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{33}{100}$

해설

(5의 배수가 나올 확률) + (6의 배수가 나올 확률) - (30의 배수가 나올 확률)

$$\frac{20}{100} + \frac{16}{100} - \frac{3}{100} = \frac{33}{100}$$

11. 0, 1, 2, 3 의 숫자가 적힌 4 장의 카드에서 2 장을 뽑아서 두 장 정수를 만들 때, 그 수가 2의 배수일 확률을 구하여라.

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{4}{6}$

④ $\frac{5}{9}$

⑤ $\frac{5}{12}$

해설

0, 1, 2, 3, 4 장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수의 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$

두 자리 정수가 2의 배수인 경우는 10, 20, 30, 12, 32 의 5 가지이다.

$$\therefore (\text{구하는 확률}) = \frac{5}{9}$$

12. 비가 오는 날의 S 축구팀의 승률은 $\frac{2}{3}$ 이고, 비가 오지 않는 날의 승률은 $\frac{5}{8}$ 이다. 경기가 있는 날 비가 올 확률이 40% 일 때, S 축구팀의 승률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{77}{120}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{4}{15} + \frac{3}{8} = \frac{77}{120}$$

13. 주머니 안에 ㄹ, 스, ㅌ, ㅍ, ㄷ, ㅊ, ㅊ가 각각 적힌 카드가 들어 있다. 주머니에서 두 장의 카드를 꺼내어 적당히 배열할 때, 글자가 이루어질 확률은?

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

14. 노란 공이 4개, 빨간 공이 2개, 파란 공이 6개 들어 있는 주머니에서 세 개의 공을 꺼낼 때, 처음에는 노란 공, 두 번째는 파란 공, 세 번째는 빨간 공이 나올 확률을 구하여라.(단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{36}$

해설

12개 중 노란 공이 나올 확률은 $\frac{4}{12}$ 이고, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{6}{12}$,

빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{12}$ 이다. 따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{12} \times \frac{6}{12} \times \frac{2}{12} = \frac{1}{36}$$

15. 바둑통에 검은 돌이 10개, 흰 돌이 5개 들어 있다. 이 통에서 차례로 바둑돌 2개를 꺼낼 때, 처음에는 검은 돌, 두 번째에 흰 돌이 나올 확률은? (단, 처음에 꺼낸 돌은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{11}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{4}{15}$

해설

바둑돌 15개 중 검은 돌 하나가 나올 확률은 $\frac{10}{15}$

남은 바둑돌 14개 중 흰 돌 하나가 나올 확률은 $\frac{5}{14}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{10}{15} \times \frac{5}{14} = \frac{5}{21}$

16. 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.)

▶ 답 :

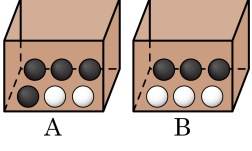
▷ 정답 : $\frac{1}{35}$

해설

5의 배수는 5, 10, 15로 3장이므로 구하는 확률은

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

17. 다음 그림과 같이 A상자와 B상자에서 공을 한 개씩 꺼낼 때, 하나는 흰 공이고, 다른 하나는 검은색 공일 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{2}{6} \times \frac{3}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

18. 두 개의 자연수 x, y 가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}$ 라고 할 때, $x+y$ 가 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{15}$

해설

$x+y$ 가 홀수일 경우는 x, y 가 (홀, 짝), (짝, 홀)인 경우이다.

x, y 가 (홀, 짝)인 경우의 확률은

$$\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

x, y 가 (짝, 홀)인 경우의 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{15} + \frac{6}{15} = \frac{8}{15}$

19. 자격증 시험에서 A, B, C가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ 이다. 이때,

A와 B만 합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{4}{20}$ ④ $\frac{6}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

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

20. 다음은 진철이가 A, B의 과녁에 활을 쏠 때의 명중률을 나타낸 것이다. 진철이가 두 과녁 중 한 곳만 명중시킬 확률을 구하여라.

$A:\frac{1}{3}, \quad B:\frac{2}{5}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{15}$

해설

A과녁을 명중시키지 못할 확률은 $\frac{2}{3}$

B과녁을 명중시키지 못할 확률은 $\frac{3}{5}$

따라서 둘 중 한 과녁만 명중시킬 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{7}{15}$$

21. 어떤 야구선수 A의 타율은 $\frac{3}{4}$ 이고, B의 타율은 $\frac{2}{3}$, C의 타율은 $\frac{1}{3}$ 이라고 한다. 이 선수들이 타석에 섰을 때, A, C는 안타를 치고, B는 안타를 치지 못할 확률은?

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{7}{20}$ ⑤ $\frac{3}{10}$

해설

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

22. 영수, 정희가 가위, 바위, 보를 할 때, 서로 비길 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

가위, 바위, 보를 하여 비길 경우의 수 $\Rightarrow$ (주먹, 주먹), (가위, 가위), (보, 보) $\Rightarrow$ 3 가지

전체 경우의 수 $\Rightarrow 3 \times 3 = 9$ (가지) 이므로 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.

23. 다음은 A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 첫 번째에는 A가 이기고, 두 번째에는 비기고, 세 번째에는 B가 이길 확률을 구하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 숫자나 말로 틀린 것은?

두 사람이 가위바위보를 할 때 한 사람이 이길 확률은 ① 이고, 비길 확률은 ② 이다. 따라서 첫 번째 판에 A가 이기는 확률은 ① 이고 두 번째 판에 비기는 확률은 ② 이고 세 번째 판에서 B가 이기는 확률은 ① 이다. 각각의 경우는 서로 영향을 ③ 때문에 확률의 ④ 법칙이 적용된다. 따라서 구하고자 하는 확률은 ⑤ 이다.

- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ 주지 않기
- ④ **덧셈**
- ⑤ $\frac{1}{27}$

해설

각각의 사건이 서로 영향을 주지 않을 때, 확률의 곱셈법칙을 사용한다.

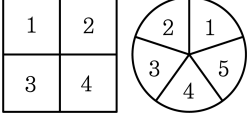
24. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

- ① $\frac{4}{81}$ ② $\frac{4}{27}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

전체 경우의 수 : $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)
첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는
네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로
: $4 \times 3 = 12$ (가지)
 $\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{20}$

해설

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