

1. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $x + 2y = 7$ 일 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $x + 2y = 7$ 일 경우의 수는 (1, 3), (3, 2), (5, 1) 의 3 가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

2. 다음 보기의 조건에서 $x + 3y = 10$ 일 확률을 구하면?

보기

A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 수를 x , B 에서 나온 수를 y 라고 한다.

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

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $x + 3y = 10$ 일 경우의 수는 (1, 3), (4, 2) 의 2가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

3. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자. 이 때, $2a - b = 0$ 이 될 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{12}$

③ $\frac{5}{36}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, $2a = b$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 $(1, 2), (2, 4), (3, 6)$ 의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

4. 다음 조건에서 $3a - 2b = 2$ 일 확률은?

한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 수를 a , 두 번째 나온 수를 b 라고 한다.

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{1}{30}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, $3a - 2b = 2$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 $(2, 2), (4, 5)$ 의 2 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

5. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $4x - y > 18$ 일 확률은?

① $\frac{5}{36}$

② $\frac{7}{36}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$4x > 18 + y$ 가 되는 (x, y) 는

$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (5, 1)$ 의 6가지의 경우가 있다.

따라서 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

6. 다음 보기의 조건에서 $5x - y > 20$ 일 확률을 구하면?

보기

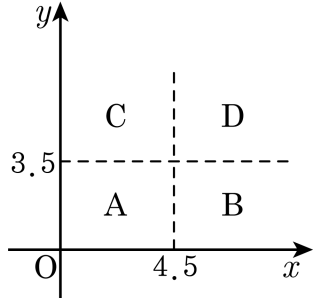
두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 수를 x , B 에서 나온 수를 y 라고 한다.

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{3}{11}$ ⑤ $\frac{5}{18}$

해설

$5x > 20 + y$ 가 되는 (x, y) 는
(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2),
(6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6) 의 10가지의 경우가 있다.
따라서 확률은 $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$ 이다.

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 주사위 A 에 나온 눈의 수를 a , 주사위 B 에 나온 눈의 수를 b 라 하고, a 를 x 좌표, b 를 y 좌표로 하는 점을 (a, b) 라 한다. 다음 그림에서 점의 좌표가 A 에 있을 확률은?



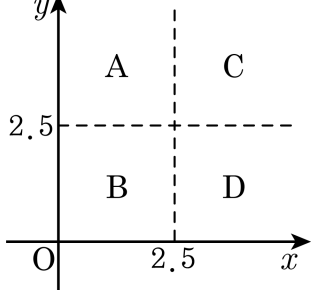
- ① $\frac{5}{36}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{13}{36}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

a 값이 4.5 미만이면 $a = 1, 2, 3, 4$ 의 값을 가질 수 있고, b 값이 3.5 미만이면 $b = 1, 2, 3$ 의 값을 갖는다. 따라서 만들 수 있는 점의 좌표는 $3 \times 4 = 12$ 개이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 이다.

8. 다음 조건에서 점의 좌표가 B 에 있을 확률을 구하면?

두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 첫 번째 주사위에 나온 눈의 수를 a , 두번째 주사위에 나온 눈의 수를 b 라고 하고 a 를 x 좌표, b 를 y 좌표로 하는 점을 (a, b) 라고 한다.



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

해설

a 값이 2.5 미만이면 $a = 1, 2$ 의 값을 가질 수 있고, b 값이 2.5 미만이면 $b = 1, 2$ 의 값을 갖는다. 따라서 만들 수 있는 점의 좌표는 $2 \times 2 = 4$ (개) 이다. 따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ 이다.

9. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $\frac{a}{b} > 1$ 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{12}$

해설

$\frac{a}{b} > 1$ 인 경우는 $a > b$ 인 경우와 같다.

$a > b$ 의 경우인 (a, b) 를 구하면

$(2, 1), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 2), (5, 3),$

$(5, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)$

$\therefore$ (확률) $= \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

10. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ab > 10$ 이 될 확률은?

① $\frac{11}{36}$

② $\frac{13}{36}$

③ $\frac{17}{36}$

④ $\frac{19}{36}$

⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우 (a, b) 를 구하면

$(2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$ 이므로

확률은 $\frac{17}{36}$

11. 크기가 다른 두 개의 주사위를 동시에 던져서 큰 주사위에서 나온 눈의 수를 a , 작은 주사위에서 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ax - b = 0$ 의 해가 2가 될 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{24}$

해설

해가 2가 될 경우 (1, 2), (2, 4), (3, 6) 의 3가지이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

12. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 나중에 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x + y = 12$ 가 될 확률은?

- ㉠ $\frac{1}{18}$ ㉡ $\frac{1}{12}$ ㉢ $\frac{1}{9}$ ㉣ $\frac{1}{6}$ ㉤ $\frac{1}{4}$

해설

$3x + y = 12$ 를 만족하는 (x, y) 는 $(2, 6), (3, 3)$ 이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

13. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 다음에 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $2x - y = 4$ 일 확률을 구하면?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.
 $2x - y = 4$ 를 만족시키는 (x, y) 의 순서쌍은 $(3, 2)$, $(4, 4)$, $(5, 6)$
의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

14. 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.

15. 앞면에 +1, 뒷면에 -1 이 써 있는 동전 3 개를 동시에 던질 때, 합이 +1 이 될 확률은?

- ㉠ $\frac{3}{8}$ ㉡ $\frac{1}{4}$ ㉢ $\frac{5}{8}$ ㉣ $\frac{2}{3}$ ㉤ $\frac{7}{8}$

해설

동전 3 개를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이고, 합이 +1 이 나오려면 앞면 2 개, 뒷면 1 개가 나와야 한다. 따라서 (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)로 3 가지이다.

따라서 합이 +1 이 될 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

16. 다음 그림과 같은 동전 3 개를 동시에 던질 때, 합이 -1이 될 확률은?



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

해설

동전 3 개를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 가지이고, 합이 -1 이 나오려면 뒷면 2 개, 앞면 1 개가 나와야 한다. 따라서 (앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)로 3 가지이다. 따라서 합이 -1 이 될 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

17. A, B 두 개의 주사위를 던져 A 에서 나온 눈을 a , B 에서 나온 눈을 b 라고 할 때, $a - b > 2$ 일 확률은?

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

해설

$a - b > 2$ 를 만족하는 순서쌍은 (6, 1), (6, 2), (6, 3), (5, 1), (5, 2), (4, 1) 의 6 가지이고 모든 경우의 수는 36 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

18. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a , b 라고 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 2 또는 6일 확률은?

- ① $\frac{5}{36}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{7}{36}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$ax - b = 0$ 에서 $x = \frac{b}{a} = 2$ 또는 6이다. $\frac{b}{a} = 2$ 인 경우는 (1, 2), (2, 4), (3, 6)의 3가지이고, $\frac{b}{a} = 6$ 인 경우는 (1, 6)의 1가지이다.

따라서 확률은 $\frac{3}{36} + \frac{1}{36} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ 이다.

19. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1 또는 6 일 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

$ax - b = 0$ 의 해가 1 또는 6 이므로 $\frac{b}{a} = 1, 6$ 이 된다. $\frac{b}{a} = 1$ 인 경우는 $(a, b) = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$ 으로 6 가지이고, $\frac{b}{a} = 6$ 인 경우는 $(1, 6)$ 의 1 가지이다. 따라서 확률은 $\frac{7}{36}$ 이다.

20. 한 개의 주사위를 두 번 던져 첫 번째 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라 할 때, 순서쌍 (a, b) 가 직선 $y = -2x + 8$ 위에 있을 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

두 번 던져 나온 두 눈의 수 a, b 가 $2a + b = 8$ 을 만족하는 경우는

$(1, 6), (2, 4), (3, 2)$ 로 3가지

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

21. 주사위 두 개를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $4a + b < 12$ 일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

주사위 두 개를 동시에 던지므로 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

$4a + b < 12$ 이 성립하는 경우의 수는

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

(2, 1), (2, 2), (2, 3)

의 9가지

따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

22. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $4x - y = 10$ 가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{18}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

$4x - y = 10$ 를 만족하는 (x, y) 는 (3, 2), (4, 6) 의 2가지 이다.

$\therefore$ (확률) $= \frac{1}{18}$

23. A, B 주사위 2 개를 동시에 던질 때, A 주사위에서 나온 눈을 x , B 주사위에서 나온 눈을 y 라 하자. 두 일차방정식 $2x - y = a$ 와 $y = -x + b$ 을 모두 만족하는 x 값이 1 이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : ⑤

해설

$2x - y = 0$ 을 만족시키는 순서쌍은 $(1, 2), (2, 4), (3, 6)$ 의 3 가지이므로 확률은 $\frac{3}{36}$

$y = -x + 5$ 를 만족시키는 순서쌍은 $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$ 의 4 가지이므로 확률은 $\frac{4}{36}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} + \frac{4}{36} = \frac{7}{36}$ 이다.