

1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수는?

- ① 4 가지 ② 5 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

합이 4 인 경우: (1, 3), (2, 2), (3, 1)
합이 8 인 경우: (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3),
(6, 2)
∴ 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수: $3 + 5 = 8$ (가지)

2. 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 10 이상인 경우의 수를 구하면?

㉠ 6 가지

㉡ 7 가지

㉢ 8 가지

㉣ 9 가지

㉤ 10 가지

해설

두 눈의 수의 합이 10 일 때

(4, 6), (5, 5), (6, 4)

두 눈의 수의 합이 11 일 때

(5, 6), (6, 5)

두 눈의 수의 합이 12 일 때 : (6, 6)

$\therefore 3 + 2 + 1 = 6$ (가지)

3. 한 개의 주사위를 던질 때 4 보다 작거나 5 보다 큰 눈이 나올 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

4 보다 작은 눈이 나올 경우는 1,2,3의 3 가지, 5 보다 큰 눈이 나올 경우는 6 의 1 가지이므로 경우의 수는 4 가지이다.

4. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 8의 배수 또는 12의 배수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

합이 8인 경우 :

(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2) → 5가지

합이 12인 경우 :

(6, 6) → 1가지

∴ $5 + 1 = 6$ (가지)

7. A, B, C, D, E의 5명이 있다. 3명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는?

- ① 15 가지 ② 30 가지 ③ 36 가지
④ 60 가지 ⑤ 120 가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ (가지)}$$

8. 경미, 진섭, 현준, 민경, 상희, 상민이가 모여 있다. 이 중에서 4명을 뽑아 일렬로 세울 때, 상민이를 제외하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

상민이를 제외한 나머지 5명 중에서 4명을 뽑아 일렬로 세우는 경우의 수이므로 $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ (가지)이다.

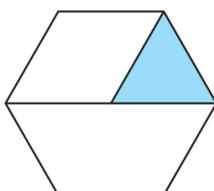
9. 2, 3, 5, 7, 11의 수가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아서 만들 수 있는 분수는 모두 몇 개인가?

- ① 12개 ② 16개 ③ 20개 ④ 24개 ⑤ 30개

해설

5장의 카드 중에 분모에 들어가는 경우의 수는 5지, 분자에 들어가는 경우의 수는 4가지 이므로 만들어 지는 분수의 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (개)이다.

10. 다음과 같이 정삼각형, 마름모, 사다리꼴을 붙여서 만든 과녁이 있다. 이 과녁에 화살을 쏘아 맞혔을 때, 화살이 정삼각형을 맞힐 확률을 구하여라.

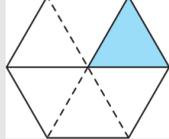


▶ 답:

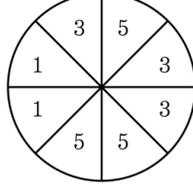
▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

다음과 같이 선을 그으면 삼각형은 이 도형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 에 해당한다.



11. 다음 그림과 같이 원판 위에 1, 3, 5가 적혀 있을 때, 다음 확률을 구하여라.



- (1) 맞힌 부분의 숫자가 3일 확률
(2) 맞힌 부분의 숫자가 4일 확률
(3) 맞힌 부분의 숫자가 5일 확률

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\frac{3}{8}$

▷ 정답: (2) 0

▷ 정답: (3) $\frac{3}{8}$

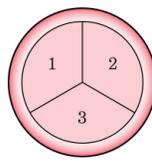
해설

(1) 3이 3개이므로 $\frac{3}{8}$

(2) 4가 0개이므로 0

(3) 5가 3개이므로 $\frac{3}{8}$

12. 다음 그림과 같은 원판에 화살을 연속하여 두 번 쏠 때, 나오는 두 수의 곱이 홀수일 확률은? (단, 빗나가는 경우나 경계선에 맞는 경우는 무효로 한다.)



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

해설

두 수의 곱이 홀수인 경우는 두 수 모두 홀수일 때이다. 원판에서 홀수에 맞을 확률은 $\frac{2}{3}$ 이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

14. A, B, C, D, E 다섯 명이 한 줄로 설 때, C가 B 바로 앞에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 24 가지

해설

4 명이 한 줄로 서는 경우의 수와 같다.
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

15. 여자 4 명, 남자2 명을 일렬로 세울 때, 남자가 양 끝에 서게 되는 경우의 수는?

- ① 48 가지 ② 56 가지 ③ 120 가지
④ 240 가지 ⑤ 720 가지

해설

남자가 양 끝에 서게 되는 경우는 2가지,
여자 4 명을 일렬로 세우는 경우는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
따라서 모든 경우의 수는 $2 \times 24 = 48$ (가지)

18. 다음 그림과 같이 숫자카드 5장이 있을 때, 다음 물음에 답하여라.



- (1) 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
- (2) 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수
- (3) 2장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 30미만인 자연수의 개수

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 16 개

▷ 정답 : (2) 48 개

▷ 정답 : (3) 8 개

해설

- (1) 십의 자리 : 0을 제외한 4개
일의 자리 : 앞자리에서 사용한 숫자를 제외하고 0을 포함한 4개
∴ $4 \times 4 = 16$ (개)
- (2) 백의 자리 : 0을 제외한 4개
십의 자리 : 앞자리에 사용한 숫자를 제외하고 0을 포함한 4개
일의 자리 : 백, 십의 자리에 사용한 숫자를 제외한 3개
∴ $4 \times 4 \times 3 = 48$ (개)
- (3) (i) 십의 자리의 숫자가 1인 자연수 : 10, 12, 13, 14의 4개
(ii) 십의 자리의 숫자가 2인 자연수 : 20, 21, 23, 24의 4개
(i), (ii)에서 $4 + 4 = 8$ (개)

20. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A에서 나온 눈의 수를 x , B에서 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x+y < 8$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 5가지

▷ 정답: 5가지

해설

$y < 8 - 3x$ 에서
 $x = 1$ 이면 $y < 5$, 즉 $y = 1, 2, 3, 4$
 $x = 2$ 이면 $y < 2$, 즉 $y = 1$
 $\therefore (x, y) = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)$
 $\therefore 5$ 가지

21. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $y = ax$ 와 $y = -x + b$ 의 교점의 x 좌표가 2가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답: 2가지

해설

교점의 x 좌표는 연립방정식의 해 $ax = -x + b$ 에서 $x = 2$ 이므로
 $2a = -2 + b, b = 2a + 2$
 a, b 의 순서쌍 (1, 4), (2, 6)
 \therefore 2가지

22. 호정, 소영, 승호, 문서, 정택, 동건 6명이 일렬로 설 때, 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 설 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

i) 전체 경우의 수는

$$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720(\text{가지})$$

ii) 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 서는 경우의 수는

$$(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240(\text{가지})$$

따라서, 구하는 확률은

$$\frac{240}{720} = \frac{1}{3}$$

23. 민준, 호영, 형운, 연상 4명이 한 줄로 서서 사진을 찍으려고 한다. 이들 4명이 한 줄로 설 때 민준이와 호영이가 서로 이웃할 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

민준이와 호영이가 이웃할 경우의 수 : $3 \times 2 \times 1 \times 2 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

24. 선생님 1명, 남학생 3명, 여학생 3명이 일렬로 설 때, 여학생끼리 이웃하게 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{7}$

해설

7명이 일렬로 서게 되는 모든 경우의 수는
 $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$ (가지)

여학생끼리 이웃하게 될 경우의 수는
여학생을 한 묶음으로 보면

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

여학생끼리 자리를 바꾸는 경우

$3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

따라서 $120 \times 6 = 720$ (가지)

따라서 구하는 확률은 $\frac{720}{5040} = \frac{1}{7}$