

1. 2에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 40 이상이 되는 경우의 수는?

- ① 16가지 ② 20가지 ③ 24가지
④ 28가지 ⑤ 30가지

해설

40 이상이라면 십의 자리의 숫자는 4, 5, 6, 7 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 5가지이다.
 $\therefore 4 \times 5 = 20$ (가지)

2. 수련이네 학교에서 학생회장과 부회장을 선출하려고 하는데, 태민, 지훈, 유진, 찬성 네 명의 후보가 나왔다. 이 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는?

- ① 4가지 ② 6가지 ③ 8가지
④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

4명 중에서 2명을 뽑아 차례로 배열하는 경우이므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

3. 다음 보기 중 경우의 수가 가장 많은 것을 고르면?

- ① 동전 한 개를 던질 때 나오는 면의 수
- ② 주사위 한 개를 던질 때 나오는 눈의 수
- ③ 동전 두 개를 던질 때 나오는 모든 면의 수
- ④ 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때 나오는 모든 경우의 수
- ⑤ 주사위 한 개와 동전 한 개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수

해설

- ① 2 가지
- ② 6 가지
- ③ 4 가지
- ④ 9 가지
- ⑤ 12 가지

4. 동전 2개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 둘 다 앞면이 나오고 주사위의 눈은 홀수일 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{8}$

해설

모든 경우의 수 : $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

주사위의 홀수의 눈은 1, 3, 5 이므로

(앞면, 앞면, 1), (앞면, 앞면, 3), (앞면, 앞면, 5) 의 3가지 경우가 있다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

5. 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 $\frac{17}{36}$

6. 사건 A 가 일어날 확률을 p , 사건 A 가 일어나지 않을 확률을 q 라고 할 때, 다음 중 옳은 것의 개수는?

- ㉠ $q = 1 - p$

㉡ $0 \leq q \leq 1$

㉢ $p + q = 1$

㉣ $p - q = 0$

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

㉣ 반례: $p = \frac{3}{5}, q = \frac{2}{5}$ 일 때, $p - q \neq 0$ 이다.

7. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공 4개와 흰 공 3개가 들어 있다. 한 개의 공을 꺼낸 다음 다시 넣어 또 하나의 공을 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 공이 나올 확률은?

- ① $\frac{12}{49}$ ② $\frac{6}{49}$ ③ $\frac{9}{49}$ ④ $\frac{8}{49}$ ⑤ $\frac{16}{49}$

해설

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$$

8. 어떤 시험에 합격할 확률이 A 는 $\frac{2}{5}$, B 는 $\frac{1}{2}$, C 는 $\frac{2}{5}$ 이라고 한다. 이 시험에서 A 는 합격, B 와 C 는 불합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{25}$ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{25}$$

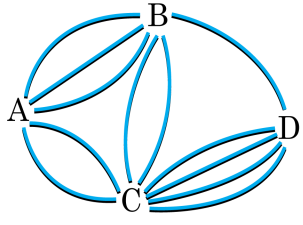
9. 상자 속에 1에서 14까지 수가 각각 적힌 14개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 24의 약수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

14 이하의 수 중에서 24의 약수를 찾으면 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 이므로 7가지이다.

10. A, B, C, D 네 개의 마을 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 한 마을에서 다른 마을로 이동을 할 때, 이동 방법이 가장 많은 경우의 수와 가장 적은 경우의 수의 합은?



- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

이동 방법이 가장 많은 경우는 C 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 4가지이며, 이동 방법이 가장 적은 경우는 B 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 1가지이다. 따라서 두 경우의 수의 합은 5가지이다.

11. 햄버거 가게에서 5 종류의 햄버거와 3 종류의 음료수 그리고 2 종류의 디저트가 있다. 햄버거와 음료수, 디저트를 한 세트로 팔 때, 판매할 수 있는 경우의 수는?

- ① 10가지 ② 15가지 ③ 17가지
④ 20가지 ⑤ 30가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 5가지
음료를 고르는 경우의 수 : 3가지
디저트를 고르는 경우의 수 : 2가지
 $\therefore 5 \times 3 \times 2 = 30$ (가지)

12. 정육면체, 정팔면체, 정십이면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 26 가지

② 48 가지

③ 108 가지

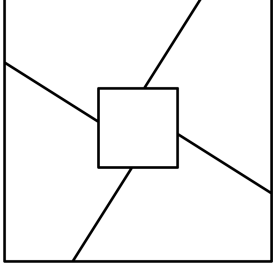
④ 216 가지

⑤ 576 가지

해설

$$6 \times 8 \times 12 = 576 \text{ (가지)}$$

13. 사각형을 다음 그림과 같이 5개로 나누어 다섯 가지 색을 모두 사용하여 색칠을 하려고 한다. 이 때, 색칠을 하는 모든 방법의 수는 몇 가지인가?



- ① 5가지
- ② 12가지
- ③ 24가지
- ④ 60가지
- ⑤ 120가지

해설

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

14. 부모를 포함한 6명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이때, 아버지, 어머니가 양 끝에 서는 경우의 수는?

① 12 가지

② 18 가지

③ 24 가지

④ 36 가지

⑤ 48 가지

해설

부모를 제외한 네 명이 나란히 서는 경우이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

이때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)

15. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를 x , 두 번째 나온
눈의 수를 y 라고 할 때, $2x + 4y = 12$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

$x = 6 - 2y$ 이므로 x, y 의 순서쌍은 $(4, 1), (2, 2)$
 $\therefore$ 2가지

16. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

① 3개 ② 5개 ③ 9개 ④ 10개 ⑤ 15개

해설

$(1, 2, 3) = (2, 3, 1) = (3, 1, 2) = (3, 2, 1) = (2, 1, 3) = (1, 3, 2)$ 이므로

5개의 원소 중 순서에 관계없이 3개를 택하는 방법은

$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10(\text{개})$ 이다.

17. 해교랑 현빈이가 극장에서 만나기로 하였다. 해교랑 현빈이가 공원에 가지 못할 확률이 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ 일 때, 두 사람이 공원에서 만나지 못할 확률은?

- ① $\frac{2}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{6}{8}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

해설

1 - (둘 다 공원에 갈 경우의 확률)

$$= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \right) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

18. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 경우의 수가 가장 적은 것은?

- ① 두 눈의 합이 11인 경우의 수
- ② 두 눈의 차가 3인 경우의 수
- ③ 두 눈의 합이 12보다 큰 경우의 수
- ④ 두 눈의 곱이 6인 경우의 수
- ⑤ 두 눈의 서로 같은 경우의 수

해설

- ① (5, 6), (6, 5) ∴ 2가지
- ② (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1) ∴ 6가지
- ③ 0가지
- ④ (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) ∴ 4가지
- ⑤ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) ∴ 6가지

19. 남학생 3 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 어느 남학생끼리도 이웃하지 않고, 어느 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 48 가지
④ 60 가지 ⑤ 72 가지

해설

남학생끼리 이웃하지 않고, 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우는 남학생과 여학생을 번갈아 가며 세우는 것이다. (남, 여, 남, 여, 남, 여), (여, 남, 여, 남, 여, 남) 의 두 경우에서 각각 남학생과 여학생을 세우는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다. 따라서 (남, 여, 남, 여, 남, 여)로 세우는 경우는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고 (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 경우도 36 가지이므로 구하는 경우의 수는 72 가지이다.

20. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 앞면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 확률은?

- ① $\frac{3}{8}$
- ② $\frac{1}{8}$
- ③ $\frac{1}{12}$
- ④ $\frac{5}{12}$
- ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)이다.

적어도 하나의 동전이 앞면이 나오는 경우는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞)의 3 가지이고, 주사위에서 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5 의 3 가지이므로 적어도 하나의 동전은 앞면, 주사위는 소수의 눈이 나오는 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ 이다.

21. 정사면체의 네 면에 각각 7, 7, -7, 0이 적혀 있다. 이 정사면체를 두 번 던졌을 때, 바닥에 깔리는 숫자의 합이 0이 될 확률은?

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

해설

(0, 0), (7, -7), (-7, 7) 일 확률의 합이므로 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{5}{16}$ 이다.

22. 2에서 6까지의 자연수가 각각 적힌 5장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{17}{50}$
- ③ $\frac{2}{5}$
- ④ $\frac{7}{9}$
- ⑤ $\frac{6}{25}$

해설

두 자리 정수가 (짝, 홀)일 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀)일 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

23. 1 에서 5 까지의 숫자가 적힌 5 장의 카드를 차례로 늘어놓을 때, 양끝의 숫자가 홀수일 확률을 구하면?

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

해설

전체 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)
왼쪽 끝에 홀수가 오는 경우의 수 : 3 가지
오른쪽 끝에 홀수가 오는 경우의 수 : 2 가지
가운데 세 칸을 채워 늘어놓는 경우의 수 : $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
따라서 양 끝에 홀수가 오는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 6 = 36$ (가지)
 $\therefore \frac{36}{120} = \frac{3}{10}$

24. 석영, 정현, 민수, 헤민 4 명이 한 줄로 늘어서서 사진을 찍으려고 한다. 이들 4 명이 늘어설 때 석영이와 헤민이가 서로 이웃할 확률은?

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

해설

석영, 정현, 민수, 헤민 4 명이 한 줄로 늘어서는 경우는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

석영이와 헤민이가 서로 이웃하므로 한 사람으로 생각하면 3 명이 일렬로 서는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)가 된다. 이때, 석영이와 헤민이가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 $6 \times 2 = 12$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ 이다.

25. 농구 경기에서 A, B 두 팀의 현재 점수가 82 : 81 이고, 81 점을 얻은 B 팀이 자유투 2 개를 던지면 경기가 종료된다고 한다. 자유투를 던질 선수의 성공 가능성이 100 개 중 75 개라고 할 때, B 팀이 이길 확률은? (단, 연장전은 없다.)

- ① $\frac{3}{4}$
- ② $\frac{1}{6}$
- ③ $\frac{3}{9}$
- ④ $\frac{3}{16}$
- ⑤ $\frac{9}{16}$

해설

공을 넣을 수 있는 확률이 $\frac{3}{4}$ 이고, 두 공을 모두 넣어야 승리하

므로 구하는 확률은

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$