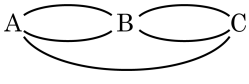


1. 다음 그림과 같이 A 에서 C 로 가는 길이 있다. A 에서 C 로 갈 수 있는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 5 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 경우의 수 :
 $2 \times 2 = 4$ (가지)
A 에서 B 를 거치지 않고 C 로 가는 경우의 수 : 1(가지)
따라서 $4 + 1 = 5$ (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. x 의 값이 $x = a, b, c$ 이고, y 의 값이 $y = 1, 2, 3, 4$ 인 함수 f 에서 $f(b) = 2$ 인 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

$f(b) = 2$ 일 때, a, c 의 함숫값은 각각 4가지씩 있으므로 $4 \times 4 = 16$ (가지)이다.

4. 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

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 서로 다른 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 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 $1 - (\text{서로 같은 눈이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다.

6. 민국이가 총 쏘기 게임을 하면 평균 10발 중 8발은 명중시킨다. 민국이가 2발을 쏘았을 때, 한 발만 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{25}$

해설

한 발만 명중시키는 경우의 수는 첫 발에 맞추거나, 두 번째 발에 맞추는 2가지이다.

따라서 한 발만 명중시킬 확률은

$$2 \times \left(\frac{8}{10} \times \frac{2}{10} \right) = \frac{8}{25} \text{ 이다.}$$

7. 네 개의 숫자 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 만든 네 자리 정수 중 3000 보다 큰 정수는 몇 가지인가?

- ① 3 가지 ② 6 가지 ③ 12 가지
④ 18 가지 ⑤ 24 가지

해설

3000 보다 큰 정수를 만들기 위해서는 $3 \times \times \times$ 또는 $4 \times \times \times$ 형태 이어야 한다.

$3 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), $4 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 6 = 12$ (가지) 이다.

8. A, B, C, D의 4명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세우려고 한다. A가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

- ① 6가지 ② 12가지 ③ 18가지
④ 20가지 ⑤ 24가지

해설

4명 중에 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우 이므로 3명 중에 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다고 볼 수 있다.
따라서 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지)

9. A, B, C, D, E 5명을 한 줄로 세울 때, A, E가 이웃하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 48가지

해설

A, E 를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지),
A, E 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)

10. 남자 4명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명의 여자가 뽑히는 경우의 수는?
- ① 3가지

② 9가지

③ 15가지

④ 21가지

⑤ 30가지

해설

여학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 남학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 6명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지) 이고, 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지) 이므로 $15 - 6 = 9$ (가지)이다.

11. A, B, C, D, E의 다섯 팀이 서로 한 번씩 시합을 가지려면 모두 몇 번의 시합을 해야 하는가?

① 5번 ② 10번 ③ 15번 ④ 20번 ⑤ 25번

해설

5팀 중에서 2팀을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

12. A, B, C, D의 네 종류의 가방 중 두 종류를 진열하려고 할 때, B를 포함하여 진열 할 확률은?

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

해설

전체 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2} = 6(\text{가지})$

B를 포함한 경우: 3가지

$$\therefore \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

13. 상자 속에 1에서 20까지의 숫자가 적힌 카드 20장이 있다. 이 상자에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 3의 배수 또는 4의 배수일 확률은?

- ㉠ $\frac{1}{2}$ ㉡ $\frac{1}{4}$ ㉢ $\frac{3}{4}$ ㉣ $\frac{3}{10}$ ㉤ $\frac{7}{10}$

해설

3의 배수 : 6가지

4의 배수 : 5가지

12의 배수 : 1가지

$6 + 5 - 1 = 10$ (가지)

$\therefore$ (확률) $= \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

14. 안타를 칠 확률이 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ 인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

따라서 구하는 확률은

$1 -$ (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

15. 항아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 항아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가?

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 33가지

해설

1에서 50까지의 수 중에서 2의 배수가 나오는 경우의 수는 25가지,
3의 배수가 나오는 경우의 수는 16가지, 4의 배수가 나오는 경우의 수는 12가지,
2와 3의 공배수인 경우의 수가 8가지, 3과 4의 공배수인 경우의 수가 4가지,
2와 4의 공배수인 경우의 수가 12가지,
2, 3, 4의 공배수인 경우의 수가 4가지이다.
따라서 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는
 $25 + 16 + 12 - 8 - 4 - 12 + 4 = 33(\text{가지})$ 이다.

16. 4 장의 카드의 앞면과 뒷면에 각각 0 과 1, 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 이라는 숫자가 적혀 있다. 이 4 장의 카드를 한 줄로 늘어놓아 4 자리 정수를 만들 때의 경우의 수를 구하면?

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

해설

0 과 1 이 적힌 카드에서 1 이 나온 경우 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 192$ (가

지)

0 과 1 이 적힌 카드에서 0 이 나온 경우 : $3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 144$ (가

지)

(2^3 은 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 카드가 뒤집어 지는 경우)

따라서 4 자리 정수가 만들어지는 경우의 수는 $192 + 144 = 336$ (가지) 이다.

17. 다음 문장을 읽고 빈칸 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉤의 순서대로 들어갈 알맞은 수를 고르면?

청산이가 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들이려고 한다. 이때 왼쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 (㉠)가지이고, 오른쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 (㉡)가지이다. 따라서, 두 손에 봉숭아물을 들이는 총 경우의 수는 (㉢)가지이다. 이때 반드시 각각의 손에서 새끼손가락에 물을 들인다고 할 때의 경우의 수는 (㉣)가지이다. 그러므로 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들일 때 반드시 각 손의 새끼손가락에 물을 들이는 확률은 (㉤)이다.

- ① $10 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
- ② $100 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
- ③ $100 - 100 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$
- ④ $10 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$
- ⑤ $100 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

해설

- ㉠ : $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)
- ㉡ : $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)
- ㉢ : $10 \times 10 = 100$ (가지)
- ㉣ : $4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 24$ (가지)
- ㉤ : $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

18. 다음 사건 중 그 확률이 1인 것을 모두 고르면?

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

19. 0, 1, 2, 3, 4 의 다섯 개의 숫자로 두 자릿수를 만들 때, 옳지 않은 것은?
- ① (일의 자리가 0 일 확률)= $\frac{1}{4}$
 - ② (십의 자리가 2 일 확률)= $\frac{1}{4}$
 - ③ (짝수일 확률)= $\frac{3}{4}$
 - ④ (3 의 배수일 확률)= $\frac{5}{16}$
 - ⑤ (5 의 배수일 확률)= $\frac{1}{4}$

해설

주어진 5 장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수는 $4 \times 4 = 16$ (가지)이다.

① 일의 자리가 0 일 경우는 10, 20, 30, 40 으로 모두 4 가지이므로 (일의 자리가 0 일 확률)= $\frac{1}{4}$

② 십의 자리가 2 일 경우는 20, 21, 23, 24 으로 모두 4 가지이므로 (십의 자리가 2 일 확률)= $\frac{1}{4}$

③ 짝수가 되려면 일의 자리의 수가 짝수이어야 한다. 주어진 수 중에 짝수는 0, 2, 4 이고, 일의 자리가 0 일 경우는 모두 4 가지, 일의 자리가 2 또는 4 인 경우는 각각 3 가지이므로 (짝수일 확률)= $\frac{5}{8} \neq \frac{3}{4}$

④ 3 의 배수는 12, 21, 24, 30, 42로 다섯 가지이므로 (3 의 배수일 확률)= $\frac{5}{16}$

⑤ 5 의 배수가 되는 경우는 일의 자리가 0 인 경우밖에 없으므로 (5 의 배수일 확률)= $\frac{1}{4}$

20. A , B 두 사람이 가위 바위 보를 하는데 첫 번째에는 비기고, 두 번째에는 A 가 이기고, 세 번째에는 B 가 이길 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{27}$

해설

첫 번째에 비기는 경우의 수는
(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보) 의 3 가지이므로 확률은
 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
두 번째에 A 가 이기는 경우의 수는
(가위, 보), (바위, 가위), (보, 바위) 의 3 가지이므로 확률은
 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
세 번째에 B 가 이기는 경우의 수는
(보, 가위), (가위, 바위), (바위, 보) 의 3 가지이므로 확률은
 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$