

1. 서로 다른 동전 3 개를 던져 앞면이 1 개 나올 확률은?

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

해설

앞면이 1 개 나올 경우는 3 가지이다.

(앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)

$$\therefore \frac{3}{2 \times 2 \times 2} = \frac{3}{8}$$

2. A,B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 3 이 될 확률을 구하면?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{1}{18}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{9}$

⑤ $\frac{5}{36}$

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

눈의 합이 3 이 되는 경우의 수 : (1,2), (2,1) $\rightarrow$ 2 가지

$$\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

3. 어항 안에 흰 붕어 5 마리와 검은 붕어 3 마리가 있다. 이 어항에서 임의로 붕어 한 마리를 꺼낼 때, 흰 붕어가 나올 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{8}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{7}{8}$

해설

총 8 마리의 붕어 중에 흰 붕어는 5 마리이므로,
흰 붕어가 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

4. 5과목의 국어, 영어, 수학, 사회, 과학 교과서가 있다. 책꽂이에 수학과 과학 교과서는 이웃하도록 꽂을 확률은 얼마인가?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{11}{24}$

⑤ $\frac{13}{48}$

해설

5권을 차례로 꽂는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고,
수학, 과학을 이웃하도록 꽂는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 = 48$ (가지) 이므로

구하는 확률은 $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$

5. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 차가 3인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

나오는 눈의 수의 차가 3인 경우는
(1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1) 로 6가지이다.

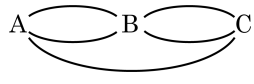
6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수는?

- 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)

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



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5가지

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)

8. ㄱ, ㄴ, ㄷ의 자음이 씌여져 있는 3가지의 카드와 ㅏ, ㅑ, ㅓ의 모음이 씌여져 있는 3가지의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?
- ① 3가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 9가지 ⑤ 10가지

해설

자음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
모음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
∴ $3 \times 3 = 9$ (가지)

9. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

10. 부모를 포함한 5 명의 가족이 일렬로 서서 사진을 찍는데 부모는 반드시 이웃하여 서는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 120 가지

② 60 가지

③ 48 가지

④ 20 가지

⑤ 24 가지

해설

(부모가 반드시 이웃하여 서는 경우의 수)

$= (\text{부모가 자리를 바꾸는 경우의 수}) \times (\text{부모를 묶어 4 명을 일렬로 세우는 경우의 수})$

$= 2 \times (4 \times 3 \times 2 \times 1) = 48(\text{가지})$

11. 다음 에 1,2,3,4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100보다 큰 수는 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

1, 2, 3, 4 의 어떤 숫자 카드를 이용해도 100 보다 커지게 되므로
경우의 수는 다음과 같다.
백의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 4 가지이고, 백의 자리에
놓은 숫자카드를 제외하면 십의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는
3 가지, 마찬가지로 백의 자리와 십의 자리에 놓은 숫자카드를
제외하면 일의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 2 가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지) 이다.

12. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?

① 12개 ② 15개 ③ 20개 ④ 25개 ⑤ 30개

해설

일의 자리가 1인 경우: 21, 31, 41, 51의 4가지
일의 자리가 3인 경우: 13, 23, 43, 53의 4가지
일의 자리가 5인 경우: 15, 25, 35, 45의 4가지
그러므로 구하는 경우의 수는 $4 + 4 + 4 = 12$ (가지)이다.

13. 갑, 을, 병 세 명의 후보 가운데 중 의장 1명, 부의장 1명을 각각 뽑는 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

해설

의장을 선출하는 방법은 3가지이고, 부의장은 의장에 뽑힌 사람을 제외한 두 명 중에서 선출해야 하므로 구하는 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다.

14. A, B, C, D 네 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

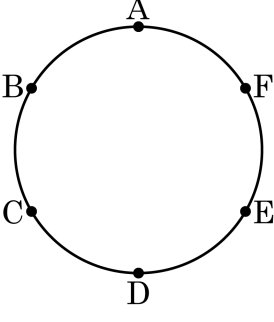
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

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

15. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 6개의 점이 있다. 이 중에서 3개의 점을 이어 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 10개 ② 15개 ③ 18개 ④ 20개 ⑤ 30개

해설

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이다.

16. 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.

17. 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

18. A, B, C, D, E 다섯 팀이 다른 팀과 한 번씩 농구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는가?

- ① 5번 ② 10번 ③ 12번 ④ 16번 ⑤ 20번

해설

5팀 중 2팀을 뽑는 경우이므로 시합은 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (번) 이루어진다.

19. 동전을 1개 던져서 앞면이 나오면 3점을 얻고, 뒷면이 나오면 3점을 잃는다고 한다. 동전을 세 번 던졌을 때, 점수의 합이 3점이 될 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 : $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)

점수의 합이 3점일 경우는 (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)

이 나오는 경우이다.

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

20. A, B, C, D 네 명을 한 줄로 세울 때, A가 맨 앞에 B가 맨 뒤에 설 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{8}$

④ $\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{1}{12}$

해설

네 명을 일렬로 세우는 경우의 수는

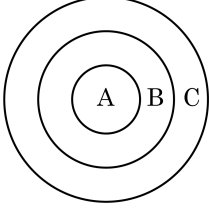
$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

A가 맨 앞, B가 맨 뒤에 설 경우의 수는

$$2 \times 1 = 2 \text{ (가지)}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

21. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황의 5 가지 색 중에서 3 가지색을 택하여 칠하려고 한다. A, B, C 에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 60가지

해설

$5 \times 4 \times 3 = 60(\text{가지})$

22. 1, 3, 5, 7, 9, $\dots$, 99의 숫자가 적힌 카드에서 임의의 카드 하나를 뽑을 때, 그 카드가 짝수일 확률을 a , 홀수일 확률을 b 라 하면 $a + 2b$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

카드에 적힌 숫자는 모두 홀수이므로 $a = 0$, $b = 1$ 이므로 $a + 2b = 0 + 2 = 2$ 이다.

23. 10 원 동전 4 개, 50 원 동전 3 개, 100 원 동전 1 개가 있다. 이 동전을 최소한 1 개 이상 사용하여 만들 수 있는 금액의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 29가지

해설

10 원짜리 동전 : 0 원, 10 원, 20 원, 30 원, 40 원
50 원짜리 동전 : 0 원, 50 원, 100 원, 150 원
100 원짜리 동전 : 0 원, 100 원
그런데 50 원짜리 동전 2 개로 만드는 금액과 100 원짜리 동전 1 개로 만드는 금액이 같으므로 100 원짜리 동전 1 개를 50 원짜리 동전 2 개로 바꾸면 만들 수 있는 금액의 수는 10 원짜리 동전 4 개, 50 원짜리 5 개로 만들 수 있는 금액의 수와 같다.
10 원짜리 동전 : 0, 1, 2, 3, 4 개의 5 가지
50 원짜리 동전 : 0, 1, 2, 3, 4, 5 개의 6 가지
이때, 동전을 1 개도 사용하지 않는 경우가 1 가지이므로 금액을 만드는 방법의 수는 $5 \times 6 - 1 = 29$ 가지이다.

24. 정육면체 모양의 주사위의 각 면에 숫자 1, 2, 3 을 두 번씩 써 넣을 때, 마주보는 세 쌍의 면 중에서 적어도 한 쌍의 면에 적힌 숫자가 같게 만드는 방법의 가짓수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 4가지

해설

주사위의 마주 보는 면이 같게 되는 경우를 순서쌍으로 나타내면 (1, 1), (2, 2), (3, 3) 이다.

(1) 마주 보는 면이 같게 되는 경우가 한 쌍일 때, 한 쌍이 (1, 1)이면 1 이 적힌 면을 위, 아래로 고정하고 나머지 4 개의 옆면에 수를 써넣는 경우의 수는 2 가지이다.

그런데, 이 중 (2, 2), (3, 3) 의 마주 보는 1 가지 경우를 제외해야 하므로

2-1 = 1 (가지)이다.

따라서 $2 - 1 = 1$ (가지) 이다.
 마찬가지로 한 쌍의 (2

마찬가지로 한 쌍이 $(2, 2)$, $(3, 3)$ 인 경우에도 각각 1 가지씩 존재하므로 경우의 수는 3 가지이다.

(2) 마주 보는 면이 같게 되는 경우가 두 쌍일 때, 나머지 한 쌍도 마주 보는 면이 같게 되므로 한 쌍을 고정시키고 나머지 4개의 면에 두 쌍을 배정하는 경우는 1 가지

따라서 (1), (2)에서 구하는 방법의 수는 $3 + 1 = 4$ (가지)이다.

25. 주머니 안에 흰 구슬 5개, 빨간 구슬 4개, 파란 구슬 a 개가 들어있다.
주머니에서 구슬 1개를 꺼낼 때 빨간 구슬일 확률이 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{4}{5+4+a} = \frac{1}{4}, a = 7$$