

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

소수의 눈은 2, 3, 5이므로 경우의 수는 3이다.

2. 1에서 11까지의 숫자가 각각 적힌 11장의 카드가 있다. 이 카드에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 카드에 적힌 숫자가 2의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 6가지

▶ 정답: 6가지

해설

1에서 11까지 2의 배수는 2, 4, 6, 8, 10으로 5가지이고, 7의 배수는 7로 1가지이므로 경우의 수는 $5 + 1 = 6$ (가지)이다.

3. 갑, 을, 병, 정 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 9가지

④ 12가지

⑤ 24가지

해설

n 명 중 직책이 다른 두 명을 뽑는 경우의 수는 $n \times (n-1)$ (가지)
이므로

$$4 \times 3 = 12(\text{가지})$$

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

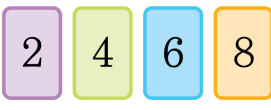
모든 경우의 수 : $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

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. 다음 4장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 짝수일 확률은?



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

해설

(짝수) × (짝수) = (짝수) 이므로 두 수의 곱은 항상 짝수이다.

6. 흰 공 3 개, 파란 공 7 개, 검은 공 5 개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 흰 공 또는 파란 공이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설

흰 공이 나올 확률은 $\frac{3}{15}$, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{7}{15}$ 이므로
구하는 확률은 $\frac{3}{15} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ 이다.

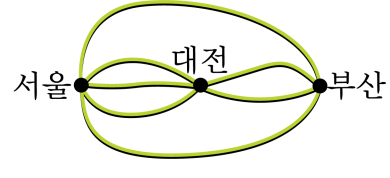
7. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 11가지 ② 15가지 ③ 20가지
④ 30가지 ⑤ 35가지

해설

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5 + 6 = 11$ (가지)이다.

8. 다음 그림과 같이 서울에서 부산까지 가는 모든 경우의 수는?



- ① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 8가지

해설

서울에서 대전을 거쳐 부산까지 가는 방법 : $3 \times 2 = 6$ (가지)
서울에서 바로 부산까지 가는 방법 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 + 2 = 8$ (가지)

9. 사, 르, 오, 흥의 4개의 자음과 ㅓ, ㅕ, ㅖ, ㅗ의 4개의 모음이 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인지 구하여라.

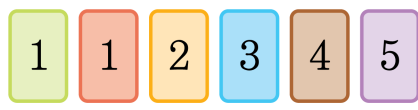
▶ 답: 가지

▷ 정답: 16가지

해설

자음 1개를 뽑는 경우의 수 : 4가지
모음 1개를 뽑는 경우의 수 : 4가지
∴ $4 \times 4 = 16$ (가지)

10. 다음 여섯 장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 자연수는 모두 몇 개인가?



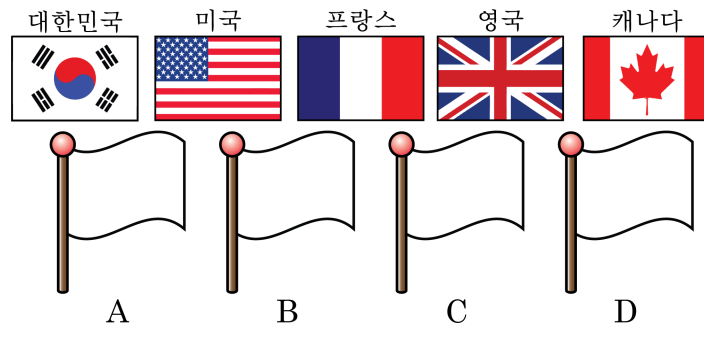
▶ 답: 가지

▶ 정답: 21 가지

해설

첫 자리 숫자가 1일 경우 : 5가지
첫 자리 숫자가 1이 아닐 경우 : 16가지

11. 다음 5개의 국기 중 4개를 뽑아 다음 그림과 같은 4개의 게양대에 게양하려고 한다. 이 때, 한국 국기를 A 게양대에 게양하는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 24 가지

해설

대한민국 국기를 A 게양대에 게양하면 B, C, D 3개의 게양대에 다른 나라 국기를 달아야 한다.
따라서 미국, 프랑스, 영국, 캐나다 국기를 B, C, D 3개의 게양대에 일렬로 세울 때의 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 = 24$ 가지이다.

12. 0, 1, 2, 3, 4 가 각각 적힌 5 장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들어서, 순서대로 나열할 때, 작은 쪽에서부터 7 번째인 수를 구하여라.

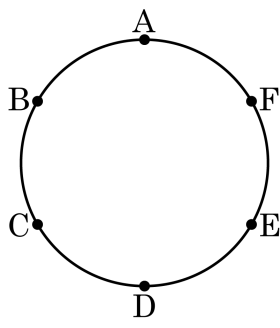
▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

1□ 인 경우의 수는 4 (가지)이고, 2□ 인 경우는 20, 21, 23, 24 따라서 작은 쪽에서부터 7 번째인 수는 23이다.

13. 다음 그림과 같이 한 원 위에 6개의 마을이 있다. 각 마을을 연결하는 도로를 만든다고 할 때, 만들 수 있는 다리의 개수는?



- ① 8개 ② 10개 ③ 12개 ④ 15개 ⑤ 20개

해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때, \overline{AB} 는 \overline{BA} 이므로 구하는 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이다.

14. 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 1개, 뒷면이 2개 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{8}$

해설

앞면이 1개, 뒷면이 2개 나올 경우는 (H, T, T), (T, H, T), (T, T, H) 로 3가지

이때, 각각의 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 이므로

구하는 확률은 $\frac{3}{8}$

15. 한 중학교의 2학년은 1반부터 6반까지 총 6학급이다. 임의의 순서로 급식실에서 반별로 점심을 먹는다고 할 때, 1반과 6반이 이웃하여 급식실에 들어갈 확률을 고르면?

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

해설

$$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{3}$$

16. A, B 두 개의 주사위를 던져서 A 주사위의 눈의 수를 x , B 주사위의 눈의 수를 y 라고 할 때, $2x - y = -1$ 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{18}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

$2x - y = -1$ 을 만족하는 (x, y) 는

$(1, 3), (2, 5)$ 의 두 가지

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

17. 주머니 속에 1에서 9까지의 수가 각각 적힌 9개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수의 공이 나올 확률은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{4}{27}$ ⑤ $\frac{7}{81}$

해설

1에서 9까지의 수 중에서 2의 배수는 2, 4, 6, 8이므로

2의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{4}{9}$

3의 배수는 3, 6, 9이므로

3의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{9} = \frac{4}{27}$$

18. 주머니에 1에서 10까지 숫자가 적힌 공이 있다. 연속하여 2개의 숫자를 꺼낼 때, 2개 모두 짝수일 확률을 구하여라.
(단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

19. 자격증 시험에서 A, B, C가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ 이다. 이때,

A와 B만 합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{4}{20}$ ④ $\frac{6}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

20. 사격 선수인 경일리와 화선이와 같은 과녁을 향해 한 번씩 쏘았다. 경일리의 명중률은 $\frac{5}{6}$, 화선의 명중률은 $\frac{2}{3}$ 일 때, 과녁이 명중될 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{17}{18}$ ⑤ $\frac{15}{21}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{명중될 확률}) &= 1 - (\text{둘다 못 맞힐 확률}) \\ &= 1 - \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{17}{18}\end{aligned}$$

21. 민지와 종효가 홀수 번에는 민지가 주사위를, 짝수 번에는 종효가 동전을 던지는 놀이를 한다. 민지는 주사위 3이상의 눈이 나오면 이기고, 종효는 동전의 앞면이 나오면 이기는 것으로 할 때, 6회 이내에 종효가 이길 확률을 구하면?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{4}{108}$ ④ $\frac{43}{216}$ ⑤ $\frac{53}{216}$

해설

6회 이내에 종효가 이길 경우는

- (i) 2회때 이길 경우
- (ii) 4회때 이길 경우
- (iii) 6회때 이길 경우

주사위 3이상의 눈이 나오는 경우는 3, 4, 5, 6이므로 확률은 $\frac{2}{3}$

이고, 동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

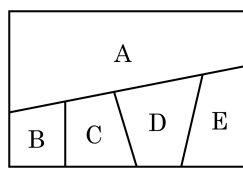
(i) 2회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

(ii) 4회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{36}$

(iii) 6회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{216}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{36} + \frac{1}{216} = \frac{43}{216}$

22. 다음 그림의 A, B, C, D, E에 5가지의 색을 서로 같은 색이 이웃하지 않도록 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답:

▷ 정답: 540

해설

A, B, C, D, E 순서대로 칠한다고 할 때 A는 다섯가지 색을 사용 할 수 있고, B는 A에서 사용한 색을 제외한 네 가지, C는 A와 B에서 사용한 색을 제외한 3가지, D는 A와 C에서 사용한 색을 제외한 3가지, E는 A와 D에서 사용한 색을 제외한 3가지이다.

$$\therefore 5 \times 4 \times 3 \times 3 \times 3 = 540(\text{가지})$$

23. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $3x + ay + 1 = 0, (b + 1)x + 4y + 1 = 0$ 이 평행하게 될 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 3가지

해설

두 직선이 평행하다면 $\frac{3}{b+1} = \frac{a}{4} \neq 1$ 가 되는데 이 식을 정리하면 $a \times (b + 1) = 12, a \neq 4, b \neq 2$ 이다. 이렇게 되는 (a, b) 는 $(2, 5), (3, 3), (6, 1)$ 로 3가지이다.

24. 용만이는 장미꽃 6 송이를 은우, 선우, 연희 세 친구에게 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 한 송이 이상씩은 꼭 줄 때, 나누어 주는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답: 10가지

해설

(은우, 선우, 연희)로 나누어 줄 장미꽃 수를 나타내보면
(1,1,4), (1,4,1), (4,1,1), (1,2,3), (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1),
(3,1,2), (3,2,1), (2,2,2) 로 10가지이다.

25. 효선이 자격증 시험 A, B 를 보았다. A 시험에 합격할 확률이 $\frac{3}{5}$, B 시험에 합격할 확률이 $\frac{5}{6}$ 이다. 효선이 적어도 하나의 자격증은 딸 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{14}{15}$

해설

적어도 하나의 자격증을 딸 확률은 두 자격증을 다 못 딸 확률을 전체 확률에서 뺀다.

$$\text{두 자격증 다 못 딸 확률} : \frac{2}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{15}$$

$$\therefore 1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$$