

1. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던졌을 때, 나온 눈의 합이 5 이하인 경우의 수는?

① 6가지

② 7가지

③ 8가지

④ 9가지

⑤ 10가지

해설

눈의 합이

2인 경우 : (1, 1)

3인 경우 : (1, 2), (2, 1)

4인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)

$\therefore 1 + 2 + 3 + 4 = 10$  (가지)



3. 검정색 볼펜이 3자루, 파란색 볼펜이 4자루, 빨간색 볼펜이 2자루 들어있는 필통이 있다. 무심히 한 자루를 꺼낼 때, 검정색이나 파란색 볼펜이 나올 경우의 수는?

- ① 3      ② 4      ③ 7      ④ 9      ⑤ 12

해설

검정색 볼펜 3자루, 파란색 볼펜 4자루  
∴  $3 + 4 = 7$  (가지)

4. 어떤 패스트푸드점에 햄버거 종류는 불고기버거, 치킨버거, 새우버거의 3종류가 있고, 음료수는 콜라, 사이다, 오렌지주스, 밀크셰이크의 4종류가 있다. 햄버거 한 개와 음료수 한 잔을 골라 먹을 수 있는 경우의 수는?

- ① 4가지                      ② 7가지                      ③ 9가지  
④ 12가지                      ⑤ 16가지

**해설**

햄버거를 고르는 경우의 수 : 3가지  
음료를 고르는 경우의 수 : 4가지  
∴  $3 \times 4 = 12$ (가지)

5. 500 원짜리 동전 1개와 100 원짜리 동전 1개, 그리고 50 원짜리 동전 1개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수는?

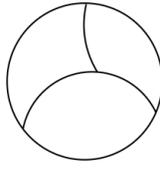
- ① 3 가지                      ② 6 가지                      ③ 8 가지  
④ 12 가지                      ⑤ 36 가지

**해설**

동전 1개에서 나올 수 있는 경우의 수는 앞, 뒤의 2가지이므로, 모든 경우의 수는  $2 \times 2 \times 2 = 8$  (가지)이다.

6. 초록, 파랑, 보라의 3 가지 색이 있다. 이것으로 다음 그림의 세 부분에 서로 다른 색을 칠하여 구분하는 방법은 몇 가지인가?

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



해설

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

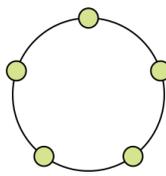
7. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?

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.

8. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 5개의 점이 있다. 이 중 3개의 점으로 이루어지는 삼각형의 갯수를 구하여라.



▶ 답:                         개

▷ 정답: 10 개

**해설**

서로 다른 5개의 점 중에서 3개를 선택하는 경우의 수:  $5 \times 4 \times 3 = 60$  (개)  
세 점을 고르는 것은 순서와 상관 없으므로  
 $3 \times 2 \times 1 = 6$  으로 나누어 준다.  
 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$  (개)

9. 청량음료를 만드는 어느 음료수 회사에서 판매량을 늘리기 위하여 5만 개의 음료수 뚜껑에 경품 표시를 하였다. 경품은 에어컨 1 대, 김치냉장고 5 대, 티셔츠 100 장이다. 장준이가 음료수 1 병을 샀을 때, 경품을 받을 확률을  $\frac{b}{a}$  라고 하자.  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24947

**해설**

경품 표시된 음료수병의 수는 50000 개 이고, 경품이 적혀있는 음료수 병의 수는

$$1 + 5 + 100 = 106 \text{ (개)} \text{ 이므로 당첨될 확률은 } \frac{106}{50000} = \frac{53}{25000}$$

$$\therefore a - b = 25000 - 53 = 24947$$

10. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 소수가 적힌 카드를 뽑을 확률은? (단, 꺼낸 카드는 다시 넣지 않는다.)

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{11}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{12}$       ⑤  $\frac{2}{15}$

**해설**

1부터 10까지의 자연수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이므로 첫 번째에 소수가 적힌 카드를 뽑을 확률은  $\frac{4}{10}$ 이다. 이때, 꺼낸 카드를 다시 넣지 않으므로 첫 번째에 소수가 적힌 카드를 뽑으면 전체 카드는 9장이 되고 그 중 소수는 3장이므로 두 번째에 소수가 적힌 카드를 뽑을 확률은  $\frac{3}{9}$ 이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$

11. A 주머니에는 하늘색 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?

- ①  $\frac{12}{35}$       ②  $\frac{1}{7}$       ③  $\frac{6}{35}$       ④  $\frac{18}{35}$       ⑤  $\frac{30}{49}$

해설

두 공이 모두 하늘색인 확률은  $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$

두 공이 모두 검은색인 확률은  $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$

따라서 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은

$$= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$$

12. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전을 각각 2 개씩 가지고 있다. 이 때, 각 동전을 적어도 1 개 이상 사용하여 돈을 지불하는 경우의 수는?

- ① 4 가지                      ② 5 가지                      ③ 6 가지  
④ 7 가지                      ⑤ 8 가지

**해설**

500 원짜리  $x$  개, 100 원짜리  $y$  개, 50 원짜리  $z$  개를 사용하여 돈을 지불할 수 있는 순서쌍  $(x, y, z)$  를 갖되  $x, y, z$  모두 1 또는 2의 값을 갖도록 하면 된다.  $x, y, z$  는 모두 2 개씩 있으므로  $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.

13.  $A, B, C, D, E$  5명을 일렬로 세울 때,  $D$ 를 한가운데 서게 하는 경우의 수를  $a$ 가지,  $A$ 를 맨 처음에  $E$ 를 맨 끝에 서게 하는 경우의 수를  $b$ 가지라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

먼저  $D$ 를 한가운데에 세운 후  $D$ 를 제외한 나머지 4명을 나머지 자리에 일렬로 세우면 되므로 구하는 경우의 수는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

$A$ 를 맨 처음에  $E$ 를 맨 끝에 서게 한 후 2명을 제외한 나머지 3명을 나머지 자리에 일렬로 세우면 되므로 구하는 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$\therefore a + b = 30$

14. 야구 올림픽 대회에 출전한 8개국 중에서 금메달, 은메달, 동메달을 받게 될 국가를 1개국씩 뽑는 경우의 수는?

- ① 48가지                      ② 120가지                      ③ 336가지  
④ 360가지                      ⑤ 720가지

**해설**

8개 국가 중에 순서를 정해서 3명을 뽑는 경우의 수와 같으므로  $8 \times 7 \times 6 = 336$ (가지)이다.

15. 다음 경우의 수가 다른 한 가지를 골라라.

- ㉠ 5 개의 축구팀이 서로 한번 씩 축구 시합을 하는 경우의 수
- ㉡ 5 명의 학생 중 회장, 부회장을 뽑는 경우의 수
- ㉢ 수박, 참외, 딸기, 귤, 토마토 5 개의 과일 중 2 개의 과일을 뽑는 경우의 수
- ㉣ 5 명의 학생 중 총무 2 명을 뽑는 경우의 수

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

$$\text{㉠ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\text{㉡ } 5 \times 4 = 20$$

$$\text{㉢ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\text{㉣ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

16. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를  $x$ , 두 번째 나온 수의 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  $(4, 1), (2, 2)$   
∴ 2가지

17. 주사위 두 개를 던져 나온 눈의 수  $(a, b)$  에 대하여 삼각형 밑변의 길이를  $a$ , 높이를  $b$  라 하자. 이때, 삼각형의 넓이가 자연수가 될 확률을 구하면?

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

해설

삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2}ab$  이므로 이 값이 자연수가 되려면  $ab$  는 짝수이다.

이때 두 수가 모두 홀수일 때만, 곱이 홀수이므로

$$(ab \text{ 는 짝수})=1 - (a, b \text{ 모두 홀수})=1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

18. 길이가 3 cm, 5 cm, 6 cm, 9 cm인 끈이 4개 있다. 이 중에서 3개의 끈을 골라 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하면?

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

해설

$$\begin{aligned} \text{전체} &: \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2} = 4(\text{가지}), \\ \text{삼각형} &: (3, 5, 6), (5, 6, 9): 2\text{가지} \\ \therefore \frac{2}{4} &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

19. P 중학교에서 학생들이 무지개 색(빨, 주, 노, 초, 파, 남, 보) 중에 체육복 색을 정하려고 한다. 1, 2, 3학년의 체육복 색을 모두 다르게 할 때, 2학년이 초록색 체육복을 입게 되는 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{7}$       ③  $\frac{3}{7}$       ④  $\frac{5}{7}$       ⑤  $\frac{3}{35}$

**해설**

모든 경우의 수 :  $7 \times 6 \times 5 = 210$ (가지)

2학년은 초록색으로 고정될 경우의 수 :  $6 \times 5 = 30$ (가지)

$$\therefore \frac{30}{210} = \frac{1}{7}$$

20. 어떤 사건이 일어날 확률이  $p$ 일 때, 다음 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 어떤 사건이 일어날 수 있는 가능성을 수로 나타낸 것을 확률이라 한다.
- ② 이 사건이 일어나지 않을 확률은  $p - 1$ 이다.
- ③  $p = 1$ 인 사건은 반드시 일어난다.
- ④ 정십이면체 모양의 주사위를 한 번 던질 때, 13이 나올 확률은 0이다.
- ⑤  $p = \frac{1}{2}$ 인 사건이 일어날 가능성은 50%이다.

해설

② 일어나지 않을 확률은  $1 - p$ 이다.

21. 남학생 4명, 여학생 3명이 있다. 이 중에서 3명의 대표를 선출하려고 할 때, 적어도 남학생 한 명이 선출될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{34}{35}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(구하는 확률)} \\ & = 1 - \text{(3명 모두 여학생이 선출될 확률)} \\ & = 1 - \left(\frac{3}{7} \times \frac{2}{6} \times \frac{1}{5}\right) = 1 - \frac{1}{35} = \frac{34}{35} \end{aligned}$$

22. 주사위 2 개를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라 할 때,  $\frac{a+b}{a-b}$

가 홀수일 확률은?

- ①  $\frac{1}{12}$       ②  $\frac{1}{9}$       ③  $\frac{5}{36}$       ④  $\frac{1}{6}$       ⑤  $\frac{7}{36}$

해설

(i)  $a - b = 1$  일 때,  $a + b =$  (홀수) 인 경우는 (2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4), (6, 5)

(ii)  $a - b = 2$  일 때,  $a + b =$  (짝수)

(iii)  $a - b = 3$  일 때,  $a + b =$  (홀수) 인 경우는 (6, 3)

(iv)  $a - b = 4$  일 때,  $a + b =$  (짝수)

(v)  $a - b = 5$  일 때,  $a + b =$  (홀수) 인 경우는 없다.

$\therefore$  (구하는 확률)  $= \frac{6}{6 \times 6} = \frac{1}{6}$

23. 눈이 온 날의 다음 날에 눈이 올 확률은  $\frac{1}{3}$  이고 눈이 오지 않은 날의 다음 날에 눈이 올 확률은  $\frac{2}{5}$  라고 한다. 월요일에 눈이 왔을 때, 같은 주 수요일에 눈이 오지 않을 확률을 구하면?

- ①  $\frac{2}{9}$       ②  $\frac{4}{45}$       ③  $\frac{2}{5}$       ④  $\frac{17}{45}$       ⑤  $\frac{28}{45}$

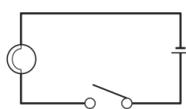
해설

화요일에 눈이 오고 수요일에 눈이 오지 않을 확률은  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$

화요일에 눈이 오지 않고 수요일에 눈이 오지 않을 확률은  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$

따라서 수요일에 눈이 오지 않을 확률은  $\frac{2}{9} + \frac{2}{5} = \frac{28}{45}$  이다.

24. 다음 그림과 같은 전기회로에서 전지가 충전되어 있을 확률은  $\frac{1}{5}$ , 스위치가 닫힐 확률은  $\frac{1}{2}$  일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률을 구하여라. (단, 전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있어야 전구에 불이 들어온다.)



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{9}{10}$

**해설**

$$\begin{aligned}
 & \text{(전구에 불이 들어오지 않을 확률)} \\
 & = 1 - (\text{전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있을 확률}) \\
 & = 1 - \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} \\
 & = \frac{9}{10}
 \end{aligned}$$

25. 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

26.  $a, b, c, d$ 의 문자를 사전식으로 배열할 때,  $cadb$ 는 몇 번째인가?

- ① 14 번째                      ② 15 번째                      ③ 16 번째  
④ 17 번째                      ⑤ 18 번째

**해설**

$a$  또는  $b$ 가 맨 앞에 오면 어떤 다른 문자가 와도  $cadb$ 보다 사전식 배열은 앞선다.

$a \times \times \times$ 인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지),  $b \times \times \times$ 인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

또한,  $c$ 가 앞에 오는 경우는 사전식으로 배열하면  $cabd, cadb, \dots$

따라서  $cadb$ 는 사전식으로 배열할 때,  $6 + 6 + 2 = 14$ (번째)에 온다.



28.  $A, B$  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 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{12}$

해설

모든 경우의 수는 36

두 직선이 평행하다면  $\frac{3}{b+1} = \frac{a}{4} \neq 1$  이므로

이 식을 정리하면

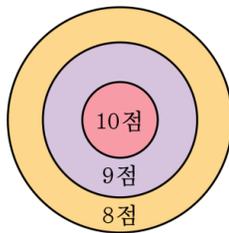
$$a \times (b + 1) = 12, a \neq 4, b \neq 2$$

이렇게 되는  $(a, b)$ 는  $(2, 5), (3, 3), (6, 1)$ 로 3가지이다.

$$\therefore \text{구하는 확률은 } \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

29. 정희와 용현이가 세 발씩 쓴 뒤, 승부를 내는 양궁 경기를 하고 있다. 정희가 먼저 세 발을 쏘았는데 27 점을 기록하였다. 용현이가 이길 확률을 구하여라.

(단, 용현이가 10 점을 쏘 확률은  $\frac{1}{5}$ , 9 점을 쏘 확률은  $\frac{1}{3}$ , 8 점을 쏘 확률은  $\frac{3}{5}$  이다.)



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{14}{75}$

**해설**

용현이가 이기려면 28점 이상을 기록해야 하므로 (8 점, 10 점, 10 점), (9 점, 9 점, 10 점), (9 점, 10 점, 10 점), (10 점, 10 점, 10 점)을 쏘야한다.

(1) 8 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 : (8 점, 10 점, 10 점), (10 점, 8 점, 10 점), (10 점, 10 점, 8 점), 세 경우가 있으므로

$$3 \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{9}{125}$$

(2) 9 점, 9 점, 10 점이 되는 경우 :

(9 점, 9 점, 10 점), (9 점, 10 점, 9 점), (10 점, 9 점, 9 점) 세 경우가

있으므로  $3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$

(3) 9 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 :

(9 점, 10 점, 10 점), (10 점, 9 점, 10 점), (10 점, 10 점, 9 점) 세

경우가 있으므로  $3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

(4) 10 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 :  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$

$$\therefore \frac{9}{125} + \frac{1}{15} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} = \frac{14}{75}$$

30. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률 :  $\frac{2}{9}$
- ② 비길 확률 :  $\frac{1}{9}$
- ③ 승부가 결정될 확률 :  $\frac{2}{3}$
- ④ A만 이길 확률 :  $\frac{1}{9}$
- ⑤ A가 이길 확률 :  $\frac{1}{3}$

해설

$$\textcircled{1} \frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{2} \left(\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{4} \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{5} \frac{3}{27} \times 3 = \frac{1}{3}$$







34. 주미, 보현, 경섭, 현진 4 명의 졸업생과 선희, 기현, 연구, 주영, 형근 5 명의 재학생으로 구성된 농촌 봉사대를 조직하였다. 졸업생 중에서 대장 1 명, 재학생 중에서 부대장 1 명을 뽑을 때, 주미를 대장으로, 주영이를 부대장으로 뽑을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{20}$

해설

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