

1. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

홀수 : 1, 3, 5, 7
4의 배수 : 4, 8
∴ 4 + 2 = 6 (가지)

2. 어느 패스트푸드점에 햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있다고 한다. 영진이 이 패스트푸드점에서 햄버거를 하나 먹거나 또는 음료수 한 잔을 마시려고 한다. 영진이 선택할 수 있는 종류는 몇 가지인가?

- ① 24가지 ② 12가지 ③ 10가지
④ 8가지 ⑤ 6가지

해설

햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있으므로 햄버거 또는 음료수를 주문할 수 있는 경우의 수는 $6+4=10$ (가지)이다.

3. A, B, C, D, E, F 의 여섯 개의 정거장이 있는 기차역을 왕복 할 때 승차권의 종류는 모두 몇 가지인가? (단, 두 역 사이에 왕복 승차권은 없는 것으로 한다.)

- ① 15 가지 ② 30 가지 ③ 36 가지
④ 60 가지 ⑤ 120 가지

해설

출발역이 될 수 있는 경우의 수는 6 가지이고,
도착역이 될 수 있는 경우의 수는 5 가지이다.
∴ $6 \times 5 = 30$ (가지)

4. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 16가지

해설

$$4 \times 4 = 16 \text{ (가지)}$$

5. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6개의 수 중에서 2개를 택하여 두 자리 정수를 만들 때, 짝수가 나오는 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 7 가지 ③ 13 가지
④ 17 가지 ⑤ 19 가지

해설

일의 자리가 0인 경우: 10, 20, 30, 40, 50의 5 가지
일의 자리가 2인 경우: 12, 32, 42, 52의 4 가지
일의 자리가 4인 경우: 14, 24, 34, 54의 4 가지
그러므로 구하는 경우의 수는 $5 + 4 + 4 = 13$ (가지)

6. $a = 1, 2, 3$ 이고, $b = 4, 5, 6, 7$ 일 때, a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

- ① 4개 ② 8개 ③ 12개 ④ 16개 ⑤ 20개

해설

$a = 1$ 인 경우 만들 수 있는 순서쌍은 4개이다.
 a 의 값은 3개이므로, 모든 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)
 \therefore 12개

7. 1에서 10까지의 수가 적혀 있는 10장의 카드가 주머니에 들어 있다. 이 주머니에서 한 장을 꺼내어 숫자를 본 뒤에 다시 주머니에 집어넣어 다른 것과 함께 섞은 다음에 다시 한 장을 꺼내어 숫자를 볼 때, 두 숫자가 모두 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

첫 번째 홀수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

두 번째 홀수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

두 번 모두 짝수일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. 50번 공을 던져 30번 골이 들어가는 농구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률을 구하면?

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

해설

$$\text{던진 공이 골이 될 확률은 } \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$$

$$\text{던진 공이 노골이 될 확률은 } 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

9. 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 5 또는 11인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 6가지

▷ 정답: 6가지

해설

합이 5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) → 4 가지
합이 11인 경우 : (5, 6), (6, 5) → 2 가지
따라서 합이 5 또는 11인 경우의 수는 6가지이다.

10. 1에서 50까지의 숫자가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 24가지

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12, ..., 48의 16가지
4의 배수 : 4, 8, 12, 16, ..., 48의 12가지
3과 4의 최소공배수 12의 배수 : 12, 24, 36, 48의 4가지
∴ $16 + 12 - 4 = 24$ (가지)

11. 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 2장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 3의 배수의 개수를 a 개, 짝수의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

두 자리의 자연수 중에서 3의 배수는 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 3의 배수인 수이므로

-합이 3인 경우 : 12, 21

-합이 6인 경우 : 24, 42

$\therefore a = 4$

짝수는 일의 자리의 숫자가 짝수 2, 4로 끝나므로

-□ 2인 경우 : 12, 32, 42

-□ 4인 경우 : 14, 24, 34

$\therefore b = 6$

$\therefore a + b = 10$

12. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때 C가 맨 앞에 설 확률을 구하면?

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

해설

(모든 경우의 수) = $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
C가 맨 앞에 서고 나머지의 순서를 정하는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$$\therefore \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

13. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2 이하일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

차가 0 일 경우는

(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) 의 6 가지이므

로 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

차가 1 이 되는 경우는

(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6), (2, 1),

(3, 2), (4, 3), (5, 4), (6, 5) 의 10 가지이므로 확률은 $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

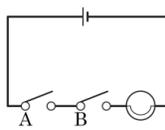
차가 2 가 되는 경우는

(1, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 5), (4, 2), (4, 6), (5, 3), (6, 4) 의

8 가지이므로 확률은 $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{6} + \frac{5}{18} + \frac{2}{9} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 전기 회로에 A, B 스위치가 닫힐 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{4}{5}$ 일 때, 전구에 불이 켜질 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{15}$

해설

스위치가 두 개 모두 닫혀야 전구에 불이 켜진다.

$$\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$$

15. 지원이와 동성이가 공원에서 만나기로 하였다. 지원이와 동성이가 공원에 나가지 못할 확률이 각각 $\frac{2}{7}, \frac{1}{5}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률은?

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{3}{7}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{2}{35}$ ⑤ $\frac{33}{35}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(두 사람이 만나지 못할 확률)} \\ & = 1 - \text{(두 사람이 약속 장소에서 만날 확률)} \\ & = 1 - \left(1 - \frac{2}{7}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \\ & = 1 - \frac{5}{7} \times \frac{4}{5} \\ & = \frac{3}{7} \end{aligned}$$

16. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 처음에는 비기고, 두 번째에는 B가 이기고, 세 번째에는 A가 이길 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{27}$

해설

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

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

- ① 14 번째 ② 12 번째 ③ 10 번째
④ 8 번째 ⑤ 6 번째

해설

a 로 시작할 때 : $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
 $bacd$, $badc$, $bcad$, $bcda$ 따라서 10 번째

18. 1부터 100까지의 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수로 적어 놓은 카드에서 무심히 한 장을 꺼낼 때, 그 카드에 적힌 세 수의 합이 15의 배수일 확률을 $\frac{b}{a}$ 라 하자. $a - b$ 를 구하여라.

1 2 3	...	2 3 4	...	3 4 5	...	98 99 100
-------------	-----	-------------	-----	-------------	-----	-----------------

▶ 답 :

▷ 정답 : 79

해설

카드의 개수는 98장, 세 수를 $x - 1, x, x + 1$ 이라 하면 세 수의 합은 $3x$ 이다.

따라서 x 는 5의 배수이어야 한다.

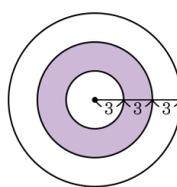
99 이하의 자연수 중 5의 배수는 19개

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{19}{98}$$

$$\therefore a - b = 98 - 19 = 79$$

19. 다음 그림과 같은 세 원으로 이루어진 과녁에 화살을 쏘았을 때, 색칠한 부분에 화살이 맞을 확률은?

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



해설

전체 넓이 : $9 \times 9 \times \pi = 81\pi$
 색칠한 부분 : $6 \times 6 \times \pi - 3 \times 3 \times \pi = 27\pi$
 $\therefore \frac{27\pi}{81\pi} = \frac{1}{3}$

20. 어느 계단의 중간에 있는 지현이는 동전을 던져서 앞면이 나오면 2칸 올라가고, 뒷면이 나오면 1칸 내려가기로 하였다. 동전을 네 번 던졌을 때, 지현이가 원래 위치보다 위쪽에 있을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{16}$

해설

지현이가 원래 위치보다 아래쪽에 있을 경우는 다음의 두 가지 경우이다.

(1) 원래 위치보다 한 칸 아래에 있을 때, 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나와야 하므로

(앞, 뒤, 뒤, 뒤) (뒤, 앞, 뒤, 뒤) (뒤, 뒤, 앞, 뒤) (뒤, 뒤, 뒤, 앞)

의 4 가지이므로 확률은 $\frac{4}{16}$

(2) 원래 위치보다 네 칸 아래에 있을 때, 뒷면이 4번 나오므로

(뒤, 뒤, 뒤, 뒤)의 1 가지이고 확률은 $\frac{1}{16}$

(1), (2) 에서 지현이가 원래 위치보다 아래쪽에 있을 확률은

$\frac{1}{16} + \frac{4}{16} = \frac{5}{16}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $1 - \frac{5}{16} = \frac{11}{16}$ 이다.