

1. 0에서 5까지 수가 적힌 6장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 30 이하의 정수가 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{9}{25}$       ③  $\frac{11}{25}$       ④  $\frac{18}{25}$       ⑤  $\frac{3}{5}$

**해설**

두 자리 정수를 만들 수 있는 모든 경우의 수는  $5 \times 5 = 25$  (가지)  
30 이하의 정수가 나오는 경우는 11 (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{11}{25}$$

2. A, B, C, D, E 5명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, B가 뽑히지 않을 확률은?

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

해설

전체에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 :  $\frac{5 \times 4}{2} = 10$  (가지)

B를 제외한 나머지 4명 중에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 :

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

$$\therefore \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

3. 어느 학교 학생 회장 선거에 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 출마하였다. 여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 확률은?

- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{5}{9}$       ③  $\frac{7}{9}$       ④  $\frac{5}{18}$       ⑤  $\frac{7}{18}$

**해설**

모든 경우의 수 :  $9 \times 8 = 72$  (가지)

여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 경우의 수 :  $5 \times 4 = 20$  (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{20}{72} = \frac{5}{18}$$

4. 1에서 20까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12의 약수 또는 5의 배수일 확률을 구하면?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{3}{10}$       ③  $\frac{9}{20}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{3}{5}$

해설

12의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6개)

5의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4개)

$$\therefore \frac{6+4}{20} = \frac{1}{2}$$

5. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를  $a$ , 두 번째 나온 눈의 수를  $b$  라고 할 때,  $\frac{a}{b} > 1$  이 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{5}{12}$

해설

$\frac{a}{b} > 1$ 인 경우는  $a > b$ 인 경우와 같다.

$a > b$ 의 경우인  $(a, b)$ 를 구하면

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

$\therefore$  (확률)  $= \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

6. 사건  $A$ 가 일어날 확률을  $p$ , 일어나지 않을 확률을  $q$ 라고 할 때, 다음

중 옳은 것은?

①  $p = 1 - q$

②  $0 < p \leq 1$

③  $-1 \leq q \leq 1$

④  $pq = 1$

⑤  $p + q = 0$

해설

②  $0 \leq p \leq 1$

③  $0 \leq q \leq 1$

④  $0 \leq pq \leq 1$

⑤  $p + q = 1$

7. 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.

8. A, B 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 뒷면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{4}$

해설

적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은 뒷면이 한 번도 나오지 않는 확률을 제외하면 된다.

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

9. 상자에 흰 구슬 3개, 검은 구슬 4개, 파란 구슬이 들어있다. 이때, 임의로 한 개를 꺼낼 때 흰 구슬이 나올 확률이  $\frac{1}{3}$  이었다. 이 상자에서 파란 구슬을 꺼낼 확률은 얼마인가?

- ①  $\frac{1}{8}$     ②  $\frac{2}{9}$     ③  $\frac{3}{10}$     ④  $\frac{4}{11}$     ⑤  $\frac{5}{12}$

해설

파란 구슬이  $a$  개 있다면,

$$\text{흰 구슬이 나올 확률} = \frac{3}{3+4+a} = \frac{1}{3} \therefore a = 2$$

$$\text{따라서 파란 구슬이 나올 확률은 } \frac{2}{3+4+2} = \frac{2}{9}$$

10. 1, 3, 5, 7, 9, ..., 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.

11. 세 명의 남학생과 세 명의 여학생 중에 두 명을 대표로 뽑을 때, 여학생만 뽑힐 확률은?

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

해설

6 명 중 대표 2 명을 선택하는 경우는  $\frac{6 \times 5}{2} = 15$  (가지) 이고,  
3 명의 여학생 중에서 대표 2 명을 택하는 경우는  $\frac{3 \times 2}{2} = 3$  (가지) 이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$  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. 호정, 소영, 승호, 문서, 정택, 동건 6명이 일렬로 설 때, 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 설 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{3}$

해설

i) 전체 경우의 수는

$$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720(\text{가지})$$

ii) 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 서는 경우의 수는

$$(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240(\text{가지})$$

따라서, 구하는 확률은

$$\frac{240}{720} = \frac{1}{3}$$

14. 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.

15. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 합이 1이하가 될 확률은  $a$ , 눈의 합이 12초과가 될 확률을  $b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

눈의 합이 1이하가 되는 경우의 수는 없으므로

구하고자 하는 확률은  $\frac{0}{36} = 0$

$\therefore a = 0$

눈의 합이 12초과가 되는 경우의 수는 없으므로

구하고자 하는 확률은  $\frac{0}{36} = 0$

$\therefore b = 0$

$\therefore a + b = 0$

16. 현희, 지선, 봉은, 윤혜 4명 중에서 대표 2명을 뽑을 때, 현희가 대표로 뽑힐 확률을  $\frac{x}{y}$  라 하자. 이 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

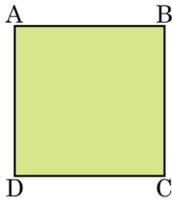
4명 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수 :  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$  (가지)

현희가 대표가 되는 경우는 (현희, 지선), (현희, 봉은), (현희, 윤혜)로 3가지이다.

따라서 현희가 대표로 뽑힐 확률은  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  이다.

$\therefore x = 1, y = 2 \therefore xy = 2$

17. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 가 있다. 성민이와 병수가 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼 □ABCD 의 꼭짓점 B 에서 출발하여 사각형 변을 따라 시계방향으로 점을 이동시키고 있다. 성민이와 병수가 차례로 한번씩 주사위를 던질 때, 성민이는 점 D 에 병수는 점 A 에 점을 놓게 될 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{18}$

**해설**

점 B 에서 출발하여 D 에 놓일 경우는

$$\begin{cases} B \rightarrow C \rightarrow D \\ B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \therefore 2 \text{ 또는 } 6 \end{cases}$$

점 B 에서 출발하여 A 에 놓일 경우는  $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \therefore 3$

따라서 성민이가 점 D 에 놓일 확률은  $\frac{1}{3}$ , 병수가 점 A 에 놓일 확률은  $\frac{1}{6}$  이다.

$$\therefore \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$$

18. A, B, C, D, E 5명의 학생들을 일렬로 세우는 데 A, C, E 3명이 함께 이웃할 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{3}{10}$       ③  $\frac{2}{5}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{3}{5}$

**해설**

모든 경우의 수는  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)  
A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
A, C, E가 순서를 정하는 방법의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
 $\therefore$  3명이 이웃할 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$ (가지)  
따라서 확률은  $\frac{36}{120} = \frac{3}{10}$

19. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 나오는 눈이 각각  $a, b$  라 할 때, 직선  $ax + by = 15$  가 점(1, 2) 를 지날 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{1}{12}$       ⑤  $\frac{1}{18}$

**해설**

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)이다.

$ax + by = 15$  에 점 (1, 2) 를 대입하면  $a + 2b = 15$  가 된다.

이를 만족하는 순서쌍은 (3, 6), (5, 5) 이므로 구하는 확률은

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

20. 남학생 4 명, 여학생 3 명 중에서 2 명의 대표를 뽑을 때, 적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률은?

- ①  $\frac{1}{7}$       ②  $\frac{5}{7}$       ③  $\frac{6}{7}$       ④  $\frac{2}{21}$       ⑤  $\frac{5}{21}$

해설

7 명 중에서 대표 2 명을 뽑는 경우의 수는  $\frac{7 \times 6}{2} = 21$  (가지),  
모두 여학생만 뽑히는 경우의 수는 여학생 3 명 중에서 2 명을  
뽑는 경우이므로  $\frac{3 \times 2}{2} = 3$  (가지)이다. 그러므로 구하는 확률은  
 $1 - (\text{모두 여학생이 뽑히는 확률}) = 1 - \frac{3}{21} = \frac{6}{7}$  이다.