

1. 지혜가 친구와의 약속 시간에 늦을 확률이  $\frac{1}{3}$  일 때, 3 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은?

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

해설

세 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 3 = \frac{4}{9}$

2. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3의 배수가 나올 확률은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{6}$

③  $\frac{5}{12}$

④  $\frac{3}{8}$

⑤  $\frac{5}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12} \text{이다.}$$

3. 양의 정수  $a, b$ 가 짝수일 확률이 각각  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 일 때, 두 수의 합  $a+b$ 가 짝수일 확률은?

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

해설

$$\begin{aligned} & \text{(두 수의 합이 짝수일 확률)} \\ &= ([\text{짝수} + \text{짝수}] \text{일 확률}) + ([\text{홀수} + \text{홀수}] \text{일 확률}) \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

4. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는?

- ① 10 가지                      ② 11 가지                      ③ 12 가지  
④ 13 가지                      ⑤ 14 가지

해설

두 눈의 차가 1인 경우는

(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3),

(4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5) 의 10가지이고, 두 눈의 차가 4인 경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)의 4가지이다. 따라서 두 눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는  $10 + 4 = 14$ (가지)이다.

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2 또는 4가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 12가지

## 해설

눈의 차가 2인 경우 :

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

(6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1) → 8 가지

눈의 차가 4인 경우 :

$(1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2) \rightarrow 4$  가지

$$\therefore 8 + 4 = 12(\text{가지})$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 또는 5가 되는 경우의 수는?
- ① 4가지                      ② 6가지                      ③ 8가지
- ④ 10가지                      ⑤ 16가지

**해설**

눈의 차가 3인 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) → 6 가지

눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1) → 2 가지

∴  $6 + 2 = 8$ (가지)

7. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

- (1) 학교에서 공원으로 가는 지하철 노선은 3가지, 버스노선은 3가지가 있다. 이 때, 지하철 또는 버스로 가는 방법의 수는  $\square + \square = \square$ (가지)이다.
- (2) 남대문에서 동대문으로 가는 버스노선은 3가지, 지하철 노선은 2가지 일 때, 버스 또는 지하철로 가는 방법의 수는  $\square + \square = \square$ (가지)이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 3, 3, 6

▷ 정답 : (2) 3, 2, 5

해설

(1)  $3 + 3 = 6$ (가지)

(2)  $3 + 2 = 5$ (가지)

8. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

- (1) 서울에서 대구까지 가는 교통편이 하루에 비행기는 4회, 버스는 8회가 다닌다고한다. 이 때, 비행기 또는 버스를 타고 가는 경우의 수는  +  =  (가지)이다.
- (2) 서울에서 대구로 가는 교통편이 하루에 새마을호는 5회, 무궁화호는 4번 다닌다고 한다. 이 때, 새마을호 또는 무궁화호로 가는 경우의 수는  +  =  (가지)이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 4, 8, 12

▷ 정답 : (2) 5, 4, 9

해설

(1)  $4 + 8 = 12$ (가지)

(2)  $5 + 4 = 9$ (가지)

9. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

- (1) 서울에서 부산으로 가는 기차편은 하루에 6번, 고속버스는 하루에 9번 있다. 이 때, 서울에서 부산까지 기차 또는 고속버스를 타고 가는 방법의 수는  $\square + \square = \square$ (가지)이다.
- (2) 서울에서 대구까지 가는 KTX는 5번, 새마을호는 하루에 6번 있다고 한다. 이 때, 서울에서 대구까지 KTX 또는 새마을호를 타고 가는 방법의 수는  $\square + \square = \square$ (가지)이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 6, 9, 15

▷ 정답 : (2) 5, 6, 11

해설

(1)  $6 + 9 = 15$ ( 가지)

(2)  $5 + 6 = 11$ ( 가지)

10. 경수네 어머니는 빨란색, 파란색, 분홍색, 검은색 모자 4개와 파란색, 분홍색, 검은색, 흰색 안경이 4개가 있다. 모자와 안경을 같이 쓰는 방법의 수를 구하여라.(단, 모자와 같은 색의 안경은 쓰지 않는다.)

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 13가지

해설

모자를 쓰는 경우의 수 : 4가지  
안경을 쓰는 경우의 수 : 4가지  
 $4 \times 4 = 16$ (가지) 중에 파란색과 분홍색, 검은색인 경우는 색이 같은 경우도 포함되어 있으므로 제외해야 한다.  
 $\therefore 16 - 3 = 13$ (가지)

11.  $x$ 의 값이 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때  $(x, y)$  꼴의 순서쌍 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      9  가지

▷ 정답 : 9   가지

해설

$x$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

$y$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)

$(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$

$(4, a), (4, b), (4, c)$

12.  $x$ 의 값이 1, 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때  $(x, y)$  꼴의 순서쌍 개수는?

- ① 4개      ② 8개      ③ 12개      ④ 15개      ⑤ 18개

해설

A의 원소를 뽑는 경우의 수 : 4가지

B의 원소를 뽑는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 4 \times 3 = 12$ (가지)

$(1, a), (2, a), (3, a), (4, a), (1, b), (2, b),$

$(3, b), (4, b), (1, c), (2, c), (3, c), (4, c)$

13. 다음 숫자 카드 5 장 중에서 세 개를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 만들 수 있는 정수의 수를 구하여라.



▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 6 개

해설

기존의 방법처럼  $2 \times 4 \times 3 = 24$  (개)와 같이 옳지 않은 답이 나오게 된다.

0 이 세 개라 중복이 되므로 직접 수행도를 그려서 숫자를 세준다.

직접 수를 써보면 300, 304, 340, 400, 403, 430 와 같이 나온다.

14. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자들 중에 2 개를 뽑아 두 자리 정수를 만들 때, 아래에서 설명 하는 ‘나’ 에 해당하는 숫자는 무엇인지 구하여라.

- 나는 20 번째로 작은 수 입니다.
  - 나는 홀수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 41

해설

- 1 □ ⇒ 6 가지  
2 □ ⇒ 6 가지  
3 □ ⇒ 6 가지 이므로 20 번째로 작은 수는 41 이 나온다.  
41 은 홀수이다.

15. 0, 1, 2, 3, 4의 5개의 수를 사용하여 세 자리 수를 만들 때, 각 자리의 수가 모든 다른 경우의 수를  $x$ , 같은 수가 2번만 쓰인 경우를  $y$ 라 한다.  $x - y$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

각 자리의 수가 모두 다른 경우 백의 자리에 0이 오면 안되므로  $4 \times 4 \times 3 = 48$ (개)이다.

같은 수가 2번만 쓰인 경우

(백의 자리)= (십의 자리), (십의 자리)= (일의 자리), (일의 자리)= (백의 자리)와 같이 총 3가지 경우로 나누어서 구할 수 있다.

(백의 자리)= (십의 자리)인 경우  $4 \times 4 = 16$ (개)

(십의 자리)= (일의 자리)인 경우  $4 \times 4 = 16$  (개)

(일의 자리)= (백의 자리)인 경우  $4 \times 4 = 16$  (개)

모두 같은 경우가 세 경우에 모두 겹치므로 이를 제외하면 같은 수가 2번만 쓰인 경우의 수는  $16 + 16 + 16 - 4 - 4 = 40$  (개)이다.

따라서 구하고자 하는 것은  $x - y = 48 - 40 = 8$  이다.

16. 다음 표는 동전 1 개를 400 번 던졌을 때, 앞면이 나온 횟수를 기록한 것이다. 기록지가 손상되어 앞면이 나온 횟수가 안보일 때, 앞면이 나올 확률을 구하여라.

(단, 상대도수 =  $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{전체 도수}}$  이다.)

|           |     |
|-----------|-----|
| 동전을 던진 횟수 | 400 |
| 앞면이 나온 횟수 |     |
| 상대도수      | 0.5 |

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

상대도수 =  $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{전체 도수}}$  이다. 따라서 앞면이 나온 횟수는 200 번이다.

사건 A 가 일어날 확률  $p = \frac{(\text{사건 A가 일어나는 경우의 수})}{(\text{모든 경우의 수})}$  이

므로 앞면이 나올 확률은  $\frac{200}{400} = \frac{1}{2}$  이다.

17. 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,

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

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

18. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 적힌 5 장의 카드에서 임의로 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 35 미만일 확률은?

①  $\frac{1}{8}$

②  $\frac{3}{4}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{5}{8}$

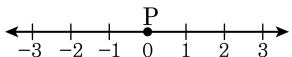
해설

5 장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수는  $4 \times 4 = 16$  (가지) 이다. 35 이상인 경우를 찾으면 40, 41, 42, 43 이다.

따라서 35미만일 확률은  $1 - \frac{4}{16} = \frac{3}{4}$  이다.

19. 다음 수직선의 원점 위에 점 P 가 있다.

동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +2 만  
큼, 뒷면이 나오면 -1 만큼 점 P 를 움직이기로 할 때, 동전을 4 회  
던져 점 P 가 2 의 위치에 있을 확률은?



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

해설

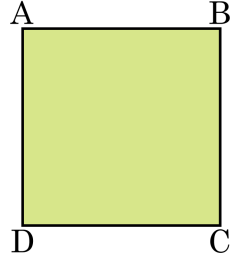
앞면 :  $a$ , 뒷면 :  $4 - a$ 라 하면

$$2a - (4 - a) = 2, a = 2$$

앞면이 두 번, 뒷면이 두 번이 나오는 경우의 수는 6 가지이므로,

$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

20. 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.

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

21. 주사위를 던져서 짝수의 눈이 나오면 +1, 홀수의 눈이 나오면 -1 만큼 직선 위의 점 P를 움직인다고 한다. 처음에 점 P를 원점에 놓고, 주사위를 3회 던지는 동안에 점 P가 한 번도 원점으로 돌아오지 않을 확률은?

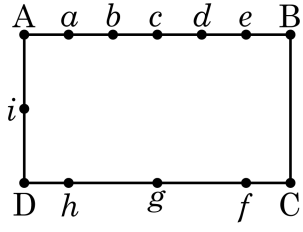
- ①  $\frac{1}{8}$
- ②  $\frac{3}{8}$
- ③  $\frac{1}{4}$
- ④  $\frac{5}{8}$
- ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

(짝, 짝, 홀), (홀, 홀, 짝), (홀, 홀, 홀), (짝, 짝, 짝)의 네 경우에 원점으로 돌아오지 않으므로

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 4 = \frac{1}{2}$$

22. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 변 위에 점  $a$  부터  $i$  까지 9 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개를 이어서 만든 사각형 중에서 한 변이  $\overline{AB}$  위에 있는 사각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 :                      가지  

▷ 정답 :    60   가지  

**해설**

사각형의 한 변이  $\overline{AB}$  위에 있는 경우의 수는  $a, b, c, d, e$  의 점 5 개 중에서 2 개를 고르는 경우의 수이므로  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)

(1) 점  $i$  를 고르는 경우 : 3 개의 꼭짓점이 결정되었으므로 나머지 한 개의 꼭짓점을 고르는 경우의 수는  $f, g, h$  의 3 가지

(2) 점  $i$  를 고르지 않는 경우 : 나머지 두 개의 꼭짓점은  $\overline{CD}$  에 있으므로 3 개의 점에서 2 개를 고르는 경우의 수이다.  $\therefore \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$

가지

따라서 구하는 경우의 수는  $10 \times 3 + 10 \times 3 = 60$ (가지) 이다.

23. 정십각형의 꼭짓점 중 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 120 개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

$$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{개}) \text{이다.}$$

24. 원 위에 7 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 사각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      35   개

▷ 정답 : 35 개

해설

원 위의 점을 각각 A, B, C, D, E, F, G 라 할 때, □ABCD, □ABDC, □ACBD, □ACDB, □ADBC, □ADCB 는 모두 같은 사각형이다.  
따라서 7 개의 점 중에서 순서에 관계없이 4 개의 점을 택한다.

$$\therefore \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 35(\text{개}) \text{이다.}$$