


1. 다음 집합을 원소나열법으로 나타내어라.

- (1) 30 미만의 자연수 중 6의 배수의 집합
- (2) 'middleschool'에 있는 알파벳 소문자의 집합
- (3) 사계절의 이름의 집합
- (4) '원소나열법'이라는 낱말에 들어 있는 자음의 집합

### 해설

- (1) 30 미만의 자연수 중 6의 배수는 6, 12, 18, 24이다.
- (2) 'middleschool'에 있는 알파벳 소문자는 m, i, d, l, e, s, c, h, o이다.
- (3) 사계절의 이름은 봄, 여름, 가을, 겨울이다.
- (4) '원소나열법'이라는 낱말에 들어 있는 자음은 ㅇ, ㄴ, ㅅ, ㄹ, ㅂ이다.

2. 집합  $A$ 를 9보다 작은 짝수의 모임, 집합  $B$ 를  $\frac{1}{n+1}$ 의 모임이라고 할 때, 집합  $A$ 와 집합  $B$ 를 원소나열법으로 각각 나타내어라. (단,  $n \in A$ )

  $A = \{2, 4, 6, 8\}$

### 해설

집합  $A = \{2, 4, 6, 8\}$  이므로 집합  $B$ 는 집합  $A$ 의 원소 2, 4, 6, 8을 차례대로  $\frac{1}{n+1}$ 에 대입하면  $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}$ 이다. 따라서 집합  $B$ 는  $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}\right\}$ 이다.

3. 두 집합  $A = \{x | x \text{는 한 자리의 수인 } 30 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } a \text{보다 작은 소수}\}$ 일 때, 다음 물음에 답하여라. (단, 소수는 1과 자기 자신만을 약수로 갖는 자연수이다.)

- (1)  $n(A)$ 를 구하여라.
- (2)  $n(B) = 6$ 일 때,  $a$ 의 최솟값을 구하여라.

### 해설

- (1)  $\{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ 에서 한 자리수인 원소는 1, 2, 3, 5, 6이므로  $n(A) = 5$ 이다.
- (2) 소수를 차례대로 나열하면 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 이다.  $n(B) = 6$ 이라고 했으므로 2부터 원소 6개만 집합에 포함시키면 13까지이다. 따라서  $a$ 의 최소값은 14이다

4. 세 집합  $A, B, C$ 에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $C = \{x + y | x \in A, y \in B\}$ 일 때,  $n(C)$ 는?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

### 해설

집합  $C$ 의 원소는

$$\begin{aligned} 1+2=3, 1+4=5, 1+6=7, \\ 3+2=5, 3+4=7, 3+6=9, \\ 5+2=7, 5+4=9, 5+6=11 \end{aligned}$$

에서  $C = \{3, 5, 7, 9, 11\}$  이므로  $n(C) = 5$ 이다.

5. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 100 이하 자연수들의 모임
- ② 작은 짝수들의 모임
- ③ 노래를 잘하는 학생들의 모임
- ④ 15보다 작은 소수들의 모임
- ⑤ 예쁜 꽃들의 모임

**해설**

‘작은’, ‘예쁜’은 그 대상을 분명히 알 수 없으므로 집합이 아니다.

6. 다음 중 집합이 될 수 없는 것은?

- ① {3, 6, 9, 12, ...}
- ② 한글 자음의 모임

**해설**

⑤, ‘나보다 착한 학생’은 그 대상을 분명히 알 수 없으므로 집합이라고 할 수 없다.

7. 분식집에서 1주년 개업기념을 맞이하여 특별히 학생들의 기호에 맞추어 새로운 메뉴판을 제작하기로 했다. 다음 중 집합인 것은?

메뉴	가격
라면	2000원
김밥	1000원
볶음밥	2000원
우동	2000원
순대	2000원
떡볶이	1000원
냉면	2000원

① 가격이 2000원인 음식

- ② 여학생들이 좋아하는 음식
- ③ 남학생들이 좋아하는 음식
- ④ 가격이 비교적 싼 음식
- ⑤ 맛있는 음식

**해설**

① 가격이 2000원으로 명확하게 기준이 정해져 있으므로 집합이다.

②, ③ 남학생과 여학생에 대한 정보가 없고 ‘좋아하는’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.

④ ‘비교적 싼’이라는 단어는 그 기준이 명확하지 않으므로 집합이 아니다.

⑤ ‘맛있는’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.