

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, o 이다.
- (3) 사계절의 이름은 봄, 여름, 가을, 겨울이다.
- (4) '원소나열법' 이라는 낱말에 들어 있는 자음은 ㅇ, ㄴ, ㄷ, 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

$$1 + 2 = 3, 1 + 4 = 5, 1 + 6 = 7,$$

$$3 + 2 = 5, 3 + 4 = 7, 3 + 6 = 9,$$

$$5 + 2 = 7, 5 + 4 = 9, 5 + 6 = 11$$

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.