

1. 다음 중 집합인 것을 모두 찾고, 그 원소를 구하여라.

- (1) 1년 중 12월에 속한 법정공휴일의 모임
- (2) 착한 여자의 모임
- (3) 100 이하인 11의 배수의 집합
- (4) 우리 반에서 허리 둘레가 작은 학생의 모임

➤ 집합이다. 크리스마스, ∴ 집합이 아니다. ∴ 집합이다. 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, ∴ 집합이 아니다.

해설

- (2) ‘착한’이라는 단어는 사람에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.
- (4) ‘작은’이라는 단어는 사람에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.

2. 다음을 원소나열법으로 나타내고, 유한집합과 무한집합으로 구별하여라.

- (1) 사계절의 집합
- (2) 5의 배수의 집합

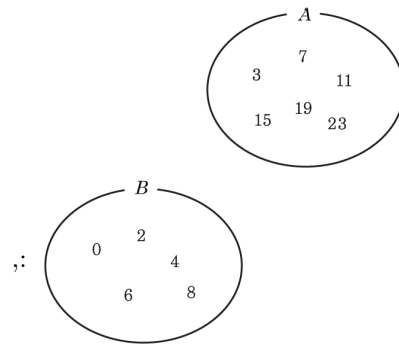
➤ left text text 봄, text 여름, text 가을, text 겨울 right, 유한집합, ∴ left 5, 10, 15, 20, cdots right, 무한집합

해설

- (1) 사계절은 봄, 여름, 가을, 겨울 4개의 유한개의 원소를 가지므로 유한집합이다.
- (2) 5의 배수는 5, 10, 15, 20, ∴ 무한개의 원소를 가지므로 무한집합이다.

3. 다음 물음에 답하여라.

- (1) 집합 A 의 원소가 $4 \times n - 1$ 일 때, 집합 A 를 벤 다이어그램으로 나타내어라. (단, n 은 6 이하의 자연수이다.)
- (2) 집합 B 의 원소가 $2 \times m - 2$ 일 때, 집합 B 를 벤 다이어그램으로 나타내어라. (단, m 은 5 이하의 자연수이다.)



해설

- (1) 6 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6이므로 n 의 값에 차례대로 대입하면

$$n = 1 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 1) - 1 = 3$$

$$n = 2 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 2) - 1 = 7$$

$$n = 3 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 3) - 1 = 11$$

$$n = 4 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 4) - 1 = 15$$

$$n = 5 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 5) - 1 = 19$$

$$n = 6 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 6) - 1 = 23 \text{ 이다.}$$

- (2) 5 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5이므로 m 자리에 차례대로 대입하면

$$m = 1 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 1) - 2 = 0$$


$$m = 2 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 2) - 2 = 2$$

$$m = 3 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 3) - 2 = 4$$

$$m = 4 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 4) - 2 = 6$$

$$m = 5 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 5) - 2 = 8 \text{ 이다.}$$

4. 집합 $A = \{11, 21, 31, 41, \dots\}$ 을 조건제시법으로 나타내어라.

 풀이 참조

해설

예) $\{x|x \text{는 일의 자리가 } 1 \text{ 인 } 10 \text{ 보다 큰 자연수}\}$
 또는 $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이상의 자연수 중에서 } 10 \text{ 으로 나누면 나머지가 } 1 \text{ 인 자연수}\}$

5. 다음 중 집합이 될 수 없는 것은?

① $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$ ② 한글 자음의 모임

해설

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