

# 실력 확인 문제

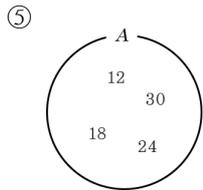
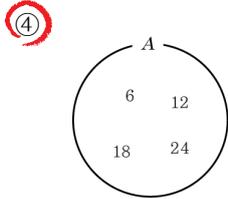
1. 25 보다 작은 6의 배수의 모임을 집합  $A$  라고 할 때,  $A$  를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

[배점 2, 하중]

①  $A = \{24, 12, 6, 18, \}$

②  $A = \{6, 12, 18\}$

③  $A = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$



### 해설

$A$  에 속하는 모든 원소들은 6, 12, 18, 24 이며, 그 원소들의 공통된 성질은 25 보다 작은 6의 배수라는 점이다.

2. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합  $A$  라고 할 때, 다음  $\square$  안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

[배점 2, 하중]

①  $2 \square A$       ②  $8 \square A$       ③  $5 \square A$

④  $4 \square A$       ⑤  $6 \square A$

### 해설

10 보다 작은 짝수는 2, 4, 6, 8 이다. 2, 4, 6, 8 은 집합  $A$  의 원소이고 5 는  $A$  의 원소가 아니다.

3. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

[배점 3, 하상]

①  $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 } 1 \text{인 짝수}\}$

②  $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 1 \text{인 자연수}\}$

③  $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 8 \text{의 약수}\}$

④  $\{x \mid x \text{는 두 자리의 } 2 \text{의 배수}\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

### 해설

①  $\emptyset$

②  $\{1, 3, 5, \dots\}$

③  $\emptyset$

④  $\{10, 12, 14, 16, \dots, 98\}$

⑤  $\{\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\}$

4. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)  
[배점 3, 하상]

- ① 1 보다 작은 자연수의 모임
- ② **신기한** 재주를 갖고 있는 사람들의 모임
- ③ 분자가 1 인 분수의 모임
- ④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
- ⑤ **큰** 수들의 모임

**해설**

② ‘신기한’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.  
⑤ ‘큰’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

5. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 한국 사람들의 모임
- ② 9 이하의 짝수의 모임
- ③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
- ④ **3 보다 조금 큰** 수의 모임
- ⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

**해설**

④ ‘조금’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

6. 3 보다 크고 11 보다 작은 홀수의 집합을  $A$  라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ①  $3 \in A$       ②  **$4 \notin A$**       ③  $6 \in A$
- ④  $9 \notin A$       ⑤  **$11 \notin A$**

**해설**

- ①  $3 \notin A$
- ③  $6 \notin A$
- ④  $9 \in A$

7. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 짝수}\}$  의 부분집합  $A$  는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합  $A$  의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ **답:**  
▷ **정답: 3개**

**해설**

집합  $A$  는 5 보다 작은 짝수 2, 4 로만 이루어져 있다.  
따라서 가능한 집합  $A$  는  $\{2\}$ ,  $\{4\}$ ,  $\{2, 4\}$  의 3 개이다.

8. 집합  $A = \{a, b, \{c\}, \emptyset\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?  
[배점 3, 중하]

- ①  $\emptyset \in A$
- ②  $\{a, b\} \in A$
- ③  $\{c\} \subset A$
- ④  $\{b\} \in A$
- ⑤  $\{a, b, c\} \subset A$

**해설**

$A$ 의 원소는  $a, b, \{c\}, \emptyset$  이므로 ①  $\emptyset$  은  $A$ 의 부분집합이기도 하고  $A$ 의 원소이기도 하다.

한편,

- ②  $\{a, b\} \subset A$
  - ③  $\{c\} \in A$
  - ④  $\{b\} \subset A$
  - ⑤  $\{a, b, \{c\}\} \subset A$
- 이다.

9. 다음 중 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- ①  $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③  $n(\{4\}) = 4$
- ④  $n(\{x|x\text{는 } 40\text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤  $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 홀수}\}) = 1$

**해설**

- ①  $n(\emptyset) = 0, n(\{0\}) = 1$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 3 - 2 = 1$
- ③  $n(\{4\}) = 1$
- ④  $n(\{2, 4, 6, \dots, 40\}) = 20$
- ⑤  $n(\{3\}) = 1$