- 1. 다음 집합에 대하여 n(A) 를 구하여라.
  - (1)  $A = \{x | x 는 두 자리 자연수\}$
  - (2)  $A = \{x | x 는 3 과 4 사이에 있는 자연수 \}$
  - (3)  $A = \{x | x 는 100 의 약수\}$
  - 90 ,: 0 ,: 9



**2.** 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳은 것을 모두 고르면?



보ブ

- $(\neg)$   $\{1, 5\} \subset B (\cup) \varnothing \subset B$
- $(\Box)$   $\{4,6\} \subset A (\supseteq) 5, 6 \subset A$
- $(\Box) \{3, 4, 5\} \in B$
- ① (¬), (L)
- **(2)**(L), (⊏)
- ③ (□), (□)

- ④ (□), (≥)
- (5) (2), (D)

해설

- $(\neg)$   $\{1, 5\} \not\subset B$
- (=) 5,  $6 \in A$
- $(\Box) \{3, 4, 5\} \subset B$

**3.** 집합  $A = \{x | x$ 는 1이상 10이하의 소수 $\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- $\bigcirc$   $1 \in A$
- ②  $\varnothing \subset A$
- $3 \{3, 7\} \in A$
- $4 \quad \{x | x = 2 \times n, \ n = 1, \ 2, \ 3, \ 4\} \subset A$
- $\bigcirc$   $A \subset \{2, 3, 5, 7\}$

해설

- ①  $4 \notin A$
- $@\varnothing\subset A$
- ③  $\{3, 7\} \subset A$
- 4 {2, 4, 6, 8}  $\not\subset A$
- ⑤  $A \subset \{2, 3, 5, 7\}$
- **4.** 집합  $A = \{a, b, c\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?
  - ①  $d \in A$
- ②  $a \notin A$
- $\emptyset \varnothing \in A$

- $\textcircled{4} \ \{\varnothing\} \subset A$
- (5) $\{c\} \subset A$

해설

- ①  $d \notin A$
- ②  $a \in A$
- @  $\varnothing \subset A$
- 4 Ø 이 집합 A 의 원소가 아니므로  $\{\emptyset\} \not\subset A$

- 5. 집합  $A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$  에 대하여  $\{1, 2\} \subset X$  이고  $X \subset A$  를 만족하는 집합 X 가 될 수 <u>없는</u> 것은?
  - ①  $\{1,2\}$
- $2\{1,2,4\}$
- (3) $\{2,4,8\}$
- (4)  $\{1, 2, 4, 8\}$
- $\bigcirc$   $\{1, 2, 4, 8, 16\}$

## 해설

 $\{1,2\}\subset X$  이고  $X\subset A$  이므로 A 의 부분집합 중 1,2를 항상 포함하여야 한다. 그러므로 1을 포함하지 않은  $\{2,4,8\}$  이 집합 X 가 될 수 없다.

- **6.** {2,3} ⊂ *X* ⊂ {0,1,2,3} 을 만족하는 집합 *X* 의 개수를 구하여라.
  - **>** 4개

## 해설

집합 X 는  $\{0,1,2,3\}$  의 부분집합 중 원소 2,3을 반드시 포함하는 집합이다. 따라서 집합 X 의 개수는  $2^4-2=2^2=4$  (개)이다.

- **7.**  $A = \{1, 3, 5\}$  에 대하여  $B = \{x | x = a \times b, \ a \in A, \ b \in A\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?
  - ①  $5 \notin B$
- ②  $10 \in B$
- $315 \notin B$

- 4  $A\supset B$
- $\bigcirc$   $A \subset B$

## 해설

 $A = \{1,\ 3,\ 5\}$  ,  $B = \{1,\ 3,\ 5,\ 9,\ 15,\ 25\}$  이므로  $A \subset B$ 

- ①  $5 \in B$
- ②  $10 \notin B$
- ③  $15 \in B$
- 4  $A \subset B$
- 8. 다음 집합의 부분집합을 모두 구하여라.
  - (1)  $A = \emptyset$
  - (2)  $B = \{a, b, c\}$
  - (3)  $C = \{x \mid x 는 5 이하의 홀수\}$
  - varnothing ,: varnothing ,left a right ,left b right ,left c right ,left a, b right ,left a, c right ,left b, c right ,left a, b, c right ,: varnothing , left 1 right ,left 3 right ,left 5 right ,left 1,3 right ,left 1,5 right ,left 3,5 right ,left 1,3,5 right

## 해선

- (1) 집합 A 는 공집합이므로 부분집합은  $\emptyset$  이다.
- (2) 집합 B 의 부분집합을 구하면  $\varnothing$  , $\{a\}$  , $\{b\}$  , $\{c\}$  , $\{a,b\}$  , $\{a,c\}$  , $\{b,c\}$  , $\{a,b,c\}$  이다.
- (3) 집합 C 를 원소나열법으로 나타내면  $C = \{1,3,5\}$  이므로 Ø ,  $\{1\}$  , $\{3\}$  , $\{5\}$  , $\{1,3\}$  , $\{1,5\}$  , $\{3,5\}$  , $\{1,3,5\}$  이다.