

1. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, a+1, 2 \times b\}$  에 대하여  $A \subset B$ ,  
 $B \subset A$  일 때,  $a+b$  의 값은?(단,  $a+1 < 2 \times b$ )

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

2. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$  에 대하여 집합  $A$ 의 부분집합 중 집합  $B$ 의 원소를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 다음 글을 읽고, 예진의 친구들 중 키만 150cm 이상인 친구는 모두 몇 명인지 구하여라.

성모 : 친구들 중에 키가 150cm 이상인 친구와 몸무게가 50kg 이상인 친구는 각각 몇 명이니?

예진 : 키가 150cm 이상인 친구 8명과 몸무게가 50kg 이상인 친구는 6명이야.

성모 : 키가 150cm 이상이고 몸무게가 50kg 이상인 친구는 몇 명이야?

예진 : 5명이야. 그럼 내 친구들 중에 키 150cm 이상에 50kg이 안되는 친구는 모두 몇 명일까?

성모 : 명

4. 8의 약수의 집합을  $A$ , 12의 약수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $1 \in A, 1 \in B$

②  $2 \in A, 2 \in B$

③  $4 \in A, 4 \notin B$

④  $4 \in A, 6 \in B$

⑤  $7 \notin A, 11 \notin B$

5. 다음 중 옳은 것은?

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  $n(\{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

6. 다음 <보기>의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 없는 것은?

보기

- 모든  $A$ 의 원소는  $B$ 의 원소이다.
- 모든  $C$ 의 원소는  $B$ 의 원소이다.
- 모든  $E$ 의 원소는  $B$ 의 원소이다.
- 모든  $B$ 의 원소는  $D$ 의 원소이다.

- ① 모든  $A$ 의 원소는  $D$ 의 원소이다.
- ② 모든  $C$ 의 원소는  $E$ 의 원소이다.
- ③ 모든  $E$ 의 원소는  $D$ 의 원소이다.
- ④  $A$ 와  $C$ 의 관계는 알 수 없다.
- ⑤  $D$ 의 원소 중  $C$ 의 원소가 아닌 것이 있다.



8. 공집합이 아닌 두 집합  $A, B$  에 대하여 집합  $A$  의 부분집합의 개수가 집합  $B$  의 부분집합의 개수보다 16 개 더 많을 때,  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라.

9. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 64 \text{의 약수}\}$ 에 대하여  $A \subset B \subset C$ 가 동시에 성립하기 위한  $\square$ 의 값을 모두 구하면?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

10. 두 집합  $A = \{5, 2a + 1, 11\}$ ,  $B = \{6 - a, 3a - 2, 13\}$  에 대하여  $A \cap B = \{7\}$  일 때,  $B - A$ 는?

①  $\{5, 7, 11\}$

②  $\{3, 7, 13\}$

③  $\{5, 11\}$

④  $\{3, 13\}$

⑤  $\{7\}$

11. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$ ,  
 $B = \{y \mid y = x - 2, x \in A\}$ ,  
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 1, -a\}$  일 때,  
 $B \cap C = \{-1, 2, 3\}$  을 만족하는 정수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. 다음 중 옳지 않은 것은 ?

- ①  $A \cup B = A$ ,  $A \cap B = A$  이면  $n(B - A) = 0$  이다.
- ②  $A^c \subset B^c$  이면  $B - A$  는 공집합이다.
- ③  $A$  가 무한집합,  $B$  가 유한집합이면  $A \cup B$  는 무한집합이다.
- ④  $A \cap B$  가 유한집합이면  $A, B$  모두 유한집합이다.
- ⑤  $A = \{x|x \text{는 유리수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 자연수}\}$  일 때,  $A \cap B$  는 무한집합이다.

13. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A \cap B \neq \emptyset$  이고 집합  $B$  의 개수가 24 개 일 때 집합  $A$  의 원소의 개수를  $x$  라 할 때  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14.  $n(\{0, \emptyset, \{0, 2\}, \{1\}\}) \times n(\{0, 1\}) - n(\emptyset)$  를 구하여라.

15. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4\}$  의 두 부분집합이  $A, B$  일 때, 다음 각 조건을 만족하는 집합의 순서쌍  $(A, B)$  의 개수를 구하여라.

$$(1) A \cap B = \emptyset$$

$$(2) A \cup B = U$$