

# 단원 종합 평가

1. 자연수의 두 집합  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합  $C$ 는 집합  $A$ 와 집합  $B$ 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합  $C$ 의 원소를 구하여라.

2. 전체집합이  $U$ 이고,  $A$ 가  $U$ 의 부분집합일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| ㉠ $A \cap A^c = \emptyset$ | ㉡ $A \cup A^c = U$ |
| ㉢ $U^c = \emptyset$        | ㉣ $(A^c)^c = A$    |
| ㉤ $U - A = \emptyset$      |                    |

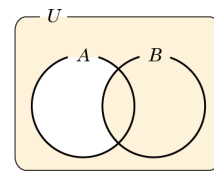
3. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- |                                |
|--------------------------------|
| ㉠ 6의 약수의 모임                    |
| ㉡ 100보다 큰 수 중에 100에 가까운 수들의 모임 |
| ㉢ 100보다 큰 모든 자연수들의 모임          |
| ㉣ 우리 반에서 키가 제일 큰 학생의 모임        |
| ㉤ 잘 생긴 남학생의 모임                 |

4. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ①  $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\}) = 2$
- ②  $n(\{10, 11, 12\}) - n(\{2, 5\}) = 1$
- ③  $A \subset B$ 이면,  $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ④  $n(A) < n(B)$ 이면  $A \subset B$ 이다.
- ⑤  $A = B$ 이면  $n(A) = n(B)$ 이다.

5. 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분이 나타내는 집합은?



- ①  $A^c \cap B^c$
- ②  $(A \cap B)^c$
- ③  $B \cup A^c$
- ④  $A^c \cap B^c$
- ⑤  $B^c - A$

6. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3보다 작은 자연수의 모임
- ② 100 이하의 짝수의 모임
- ③ 아름다운 꽃의 모임
- ④ 6의 약수의 모임
- ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

7. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$  일 때, 보기를 만족하는 집합  $B$  의 개수는?

보기

$$\{4, 8\} \subset B \subset A, n(B) = 4$$

- ① 0 개                      ② 1 개                      ③ 2 개  
④ 3 개                      ⑤ 4 개

8. 두 집합  $A = \{2, 2a, a+4\}$ ,  $B = \{2, 10, b\}$  에 대하여,  $A = B$  일 때, 가능한  $a, b$  의 값을 모두 구하여라.

9. 다음은 현수네 반 학생 40 명을 대상으로 조사한 내용이다. 보기의 내용 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답2개)

자장면을 좋아하는 학생 : 22 명  
짬뽕을 좋아하는 학생 : 12 명  
두 가지 다 좋아하지 않는 학생 : 8 명

- ① 자장면 또는 짬뽕을 좋아하는 학생은  $40 - 8 = 32$  명이다.  
② 두 가지를 다 좋아하는 학생은  $22 + 12 - 32 = 2$  명이다.  
③ 자장면과 짬뽕을 좋아하는 학생들의 집합을 각각  $A, B$  라 하면 둘 다 좋아하는 학생들의 집합은  $A \cup B$  라고 표현 할 수 있다.  
④ 자장면 또는 짬뽕을 좋아하는 학생은 전체 학생 수보다 많다.  
⑤ 자장면을  $A$  , 짬뽕을  $B$  라 하면 둘 다 좋아하지 않는 학생은  $(A \cup B)^c$  라고 표현 할 수 있다.

10. 집합  $S = \{\emptyset, 0, 1, \{1, 2\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $0 \in S$                       ②  $\{0, 2\} \notin S$   
③  $\emptyset \subset S$                       ④  $\{1, 2\} \in S$   
⑤  $\{\emptyset\} \in S$

11. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면 ? (정답 3개)

- ①  $\{x|x \text{는 짝수인 소수}\}$
- ②  $\{x|x \text{는 1과 2사이의 유리수}\}$
- ③  $\left\{x|x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\right\}$
- ④  $\{2x+1|x, x \text{는 11보다 큰 소수}\}$
- ⑤  $\{[x]|1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 유리수}\}$  (단,  $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대의 정수)

12. 두 집합  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $B = \{2, 4, 8\}$  에 대하여  $X - A = \emptyset$ ,  $n(X \cap B) = 1$  을 만족하는 집합  $X$  의 개수를 구하여라.

13. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$  이고  $A \cap B \neq \emptyset$  일 때, 집합  $B$  의 개수를 구하여라.

14.  $f_k(a) = (a \text{ 를 } k \text{ 로 나누었을 때의 나머지})$  라고 정의한다.

자연수 전체의 집합  $N$  의 부분집합  $A_k = \{x|f_k(x^2) = 1, x < 10\}$  에 대하여  $n(A_3 \cap A_4)$  의 값을 구하여라.

15. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 8이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{x|x \text{는 8의 약수}\}$ ,  $B = \{3, 5, 7\}$  일 때, 다음 중  $(B \cap A^c) - A$  와 같은 집합은?

- ①  $A$                       ②  $B$                       ③  $A \cap B$
- ④  $A \cup B$                 ⑤  $\emptyset$