

단원 종합 평가

1. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합 A 라고 할 때, 다음 $\square$ 에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

- ① $2 \square A$ ② $8 \square A$ ③ $5 \square A$
 ④ $4 \square A$ ⑤ $6 \square A$

2. 다음은 지성이가 부분집합의 갯수를 구하기 위하여 자신이 생각한 방법을 친구에게 설명한 것이다.
~~공집합의 부분집합의 갯수는 1개야. 원소가 한 개~~

인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개와 원소가 1개인 집합 1개로 모두 2개야. 원소가 두 개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개, 원소가 1개인 집합 2개, 원소가 2개인 집합 1개로 모두 4개야. 이와 같은 방법으로 원소가 3개인 집합의 부분집합의 갯수도 쉽게 구할수 있어. 이상을 정리하여 각 단계를 수로 나타내면 다음과 같음을 알수 있어.

원소가 없는 집합(공집합)	1		1개
원소가 1개인 집합	1	1	 2개
원소가 2개인 집합	1	2	1 4개
원소가 3개인 집합	1	3	3 1 8개

같은 방법으로 집합 {가, 나, 다}의 부분집합의 갯수를 구하여라.

3. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

4. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{3, 6, 8\}$ 일 때, $A - B^c$ 은?

- ① {1} ② {3} ③ {6}
 ④ {3, 6} ⑤ {3, 10}

5. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 30, n(A) = 12, n(B) = 15, n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A^c) - n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

6. 다음 중 다른 것과 같은 집합이 아닌 것은?

- ① {2, 4, 6, 8, 10}
 ② {10, 8, 6, 4, 2}
 ③ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
 ④ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ⑤ $\{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

7. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 미만의 } 20 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) = a$, 집합 B 의 부분집합의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값을 골라라.

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

8. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B^c \subset A^c$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ① $A \cap B = \emptyset$ ② $A \cup B = A$
 ③ $A \subset B$ ④ $A - B = \emptyset$
 ⑤ $B \cap A^c = \emptyset$

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 이고, $(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 2, 3, 5, 7, 20\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

10. 모범이네 반 학생 35명 중에서 이모가 있는 학생은 17명, 고모가 있는 학생은 20명, 고모와 이모가 모두 없는 학생은 4명이다. 이모와 고모가 모두 있는 학생 수를 구하여라.

11. 집합 $A = \{x | x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $3 \notin A$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$
 ④ $10 \notin A$ ⑤ $17 \in A$

12. 다음에서 집합인 것을 모두 고르면? (답 2 개)

- ① 키가 작은 학생들의 모임
 ② 10 에 가까운 수의 모임
 ③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임
 ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
 ⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

13. 두 집합 $A = \{5, 7, a+3\}, B = \{9, a+5, 2 \times a+2, 16\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{9\}$ 일 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

- ① $\{5, 7, 9\}$ ② $\{5, 7, 11\}$
 ③ $\{5, 7, 11, 14\}$ ④ $\{5, 7, 11, 13, 16\}$
 ⑤ $\{5, 7, 11, 14, 16\}$

14. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = \{2, 7, 11\}, B = \{3, 7, 11, 17\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{7, 11\}$
 ② $A \cap B^c = \{2\}$
 ③ $A^c \cap B = \{3, 17\}$
 ④ $A^c \cup B^c = \{2, 3, 9, 13, 17, 19\}$
 ⑤ $A^c \cap B^c = \{5, 13, 19\}$

15. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, A, B 의 부분집합의 개수가 각각 16개, 32개일 때, $n(A \cap B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.