

단원 종합 평가

1. 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 8개

같은 방법으로 집합 {가, 나, 다}의 부분집합의 갯수를 구하여라.

2. 두 집합 $A = \{2, 5, a\}$, $B = \{b, 9, 10\}$ 가 $A \cap B = \{5, 9\}$ 를 만족할 때, $A \cup B$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

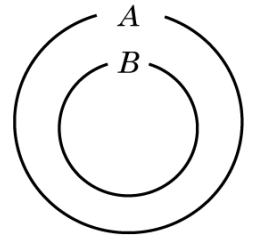
- ① $\{2, 5, 10\}$ ② $\{2, 5, 9\}$
 ③ $\{2, 5, 9, 10\}$ ④ $\{5, 9, 10, 11\}$
 ⑤ $\{5, 8, 9, 12\}$

3. 다음은 은희와 수지의 월요일 시간표이다.

	1교시	2교시	3교시	4교시	5교시	6교시
은희	도덕	국어	체육	수학	미술	한문
수지	국어	영어	음악	사회	컴퓨터	과학

은희의 시간표에 있는 교과목의 집합을 A , 수지의 시간표에 있는 교과목의 집합을 B 라 할 때, $A \cap B$ 를 원소나열법으로 나타내어라.

4. 다음 벤 다이어그램에서 집합 $A = \{x | x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{7, 14\}$
 ③ $\{1, 14, 21\}$ ④ $\{7, 14, 21\}$
 ⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$ ⑥

5. 세 집합 사이에 $\{1, 2, 3\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 을 만족하는 집합 A 가 될 수 있는 것은?

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{1, 2, 3\}$ ③ $\{1, 2, 4\}$
 ④ $\{2, 3, 4\}$ ⑤ $\{1, 3, 4\}$

6. 100 이하의 자연수 중에서 4의 배수이거나 5의 배수인 수의 개수를 구하여라.

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 20, n(B) = 15, n(A \cap B) = 6$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $\{\text{전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불}\} = \{x \mid x \text{는 전자제품}\}$
- ㉡ $\{1, 2, 3, 4\} = \{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지}\}$
- ㉢ $\{\text{매화, 난초, 국화, 대나무}\} = \{x \mid x \text{는 사군자의 이름}\}$
- ㉣ $\{0 \text{과 } 1 \text{ 사이의 분수}\} = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$
- ㉤ $\{1, 3, 17, 51\} = \{x \mid x \text{는 } 51 \text{의 약수}\}$
- ㉥ $\{\text{징, 장구, 북, 팽과리}\} = \{x \mid x \text{는 사물놀이}\}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣, ㉤ ③ ㉠, ㉡, ㉤
 ④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B^c = \{1, 2\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 6\}$, $A = \{1, 2, 6\}$ 일 때, 집합 B 는?

- ① $\{1\}$ ② $\{1, 3\}$ ③ $\{2, 3\}$
 ④ $\{2, 6\}$ ⑤ $\{3, 6\}$

10. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\{1, 3, 5\} \cap \{2, 3, 6, 7\} = \emptyset$
- ② $\{p, l, a, n, e\} \cap \{p, l, a, y\} = \{p, l\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\} \cap \{12, 14, 16, 18\} = \{12, 14, 16\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{로 나뉘었을 때 나머지가 } 1 \text{인 수}, 1 < x < 20\} \cap \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\} = \{6\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \cap \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 배수}\} = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

11. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 20$, $n(B) = 15$, $n(A \cup B) = 25$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 를 구하여라.

12. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.
- ③ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.
- ④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
- ⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 3, 5, 6\}, B = \{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 일 때, $A \cup B$ 는?

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

14. 두 집합 A, B 에 대하여 집합 B 가 집합 A 에 포함되고, $n(A \cap B) = 7, n(A \cup B) = 29$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 4 ③ 10 ④ 22 ⑤ 32

15. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 짝수인 집합 A 의 부분집합의 개수는?

- ① 6개 ② 12개 ③ 18개
- ④ 24개 ⑤ 30개