

실력 확인 문제

1. $n(D) = n$ 일 때 집합 D 의 부분집합의 개수로 옳은 것은?

- ① n
- ② $2 \times n$
- ③ $n \times (n + 1)$
- ④ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 \cdots + 2$ (2를 n 번 더한다)
- ⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \cdots \times 2$ (2를 n 번 곱한다)

2. $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 A 를 원소나열법으로 나열한 것으로 옳은 것은?

- ① $A = \{3, 6, 9\}$
- ② $A = \{3, 6, 9, 12, 18\}$
- ③ $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$
- ④ $A = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ⑤ $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$

3. 집합 $A = \{0, 1, 2\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\{0\}$ ② $\{\emptyset\}$ ③ $\emptyset$
- ④ $\{0, 2\}$ ⑤ $\{0, 1, 2\}$

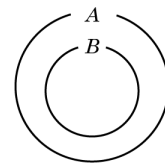
4. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, c\}) = \{b\}$
- ㉡ $n(\{x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}) - n(\{x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}) = 0$
- ㉢ $n(\emptyset) + n(\{1, 2\}) = 2$
- ㉣ $n(\{2\}) - n(\emptyset) = 2$

5. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 작은 짝수}\}$ 일 때, 다음 중 A 의 진부분집합이 아닌 것은?

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

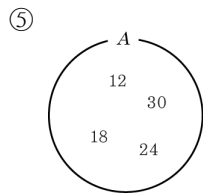
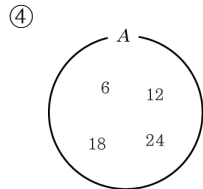
6. 두 집합 A, B 의 포함관계가 아래 벤 다이어그램으로 나타내어져 있다.



$A = \{1, 3, 5, 7, a\}$, $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

7. 25 보다 작은 6 의 배수의 모임을 집합 A 라고 할 때, A 를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

- ① $A = \{24, 12, 6, 18, \}$
 ② $A = \{6, 12, 18\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 25\text{보다 작은 } 6\text{의 배수}\}$



8. 어느 학급의 학생 중 수영반에 들어 있는 학생이 20 명, 배드민턴반에 들어 있는 학생이 18 명, 수영반과 배드민턴반에 모두 들어 있는 학생이 6 명이다. 이때, 수영반이나 배드민턴반에 들어있는 학생은 몇 명인지 구하여라.

9. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{2, 11\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$B \subset X \subset A$$

- ① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개
 ④ 32 개 ⑤ 64 개

10. 지우네 반 학생 30 명 중 게임기를 가진 학생은 21 명, 휴대전화기를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수는?

- ① 8 명 ② 11 명 ③ 19 명
 ④ 21 명 ⑤ 30 명

11. 교내 수학 퀴즈 대회에서 마지막 남은 5명의 학생에게 다음과 같은 문제가 주어졌다. 5명의 학생이 각각 다음과 같이 답을 썼을 때, 오답으로 탈락하는 학생은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.

은서 : $A \cup B = B$

준서 : $A \cap B = A$

성수 : $B - A = \emptyset$

윤호 : $B^c \subset A^c$

대성 : $A \cap B^c = \emptyset$

12. 현수는 매일 집에서 수학과 논술 교육방송을 듣는데, 하루에 과목별로 한 편 이상 들을 수가 없다. 그리고 일주일 동안 수학 교육방송은 6번 듣고, 논술 교육방송은 4번 듣는다. 현수가 일주일에 수학과 논술 두 과목의 교육방송을 모두 듣는 날은 며칠인지 구하여라.

13. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분
 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $B =$
 $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $A \cap B = A$ ② $(A \cup B) \subset A$
 ③ $B \cap A^C \neq \emptyset$ ④ $A \subset B$
 ⑤ $A - (A \cap B) = \emptyset$

14. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{a, c, d, e, g\}$, $A \cap B =$
 $\{c, d, e\}$, $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ 일 때, 집합
 A 는?

- ① $\{b, c, d, e, h\}$
 ② $\{c, d, e, f, h\}$
 ③ $\{a, b, c, d, e, f, h\}$
 ④ $\{a, b, c, f\}$
 ⑤ $\{b, c, d, e, f, h\}$

15. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분
 집합 A, B 가 다음 조건을 모두 만족할 때, 다음 중
 집합 A 의 부분집합인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ⌈. $A \cap B = \{3, 5\}$
 ⌋. $A - B = \{1, 9\}$
 ≡. $(A \cup B)^c = \{6, 7\}$

- ① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 3, 5\}$
 ③ $\{1, 3, 5, 7\}$ ④ $\{1, 3, 5, 6\}$
 ⑤ $\{1, 3, 4, 5, 8\}$