

단원 형성 평가

1. 집합 $A = \{a, b, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $c \subset A$
 ㉡ $d \notin A$
 ㉢ $\{a\} \in A$
 ㉣ $\{b, c\} \subset A$
 ㉤ $A \subset \{a, b, c, d, e, f\}$

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

2. 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

20 의 약수의 모임 : A
 4 의 배수의 모임 : B
 100 이하 짝수의 모임 : C
 10 이하의 소수 : D

- ① $A \cap B = \emptyset$
 ② $A \cap D = \{2, 5\}$
 ③ $B \cap C = \{4, 8, 12, \dots, 100\}$
 ④ $A \cup D = \{1, 3, 5, 7, 10\}$
 ⑤ $9 \in B \cup D$

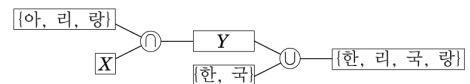
3. 우리 반에서 발야구가 취미인 학생이 17 명, 컴퓨터 게임이 취미인 학생이 18 명이다. 또, 두 가지 전부 취미인 학생이 7 명이다. 이때, 우리 반 학생 가운데 발야구나 컴퓨터 게임이 취미인 학생은 몇 명인지 구하여라.

4. 어느 중학교 1 학년 1 반 학생들을 대상으로 과학의 날 행사 참여도를 조사 해보니 상상화 그리기에 참여한 학생이 18 명, 독후감 쓰기에 참여한 학생이 20 명이 었다. 독후감도 쓰고 상상화도 그린 학생은 3 명, 독후 감과 상상화 중 어느 것에도 참여하지 않은 학생이 5 명이였다면 이 반 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

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

6. 두 집합 A, B 의 교집합과 합집합을 다음 보기와 같이 나타내기로 한다. 이때, 다음 그림을 만족하는 집합 Y 를 구하여라.

<보기>



7. 다음 글을 읽고, 승훈이가 초대한 초등학교 친구 중 중학교가 다른 친구는 모두 몇 명인지 구하여라.

엄마 : 초대한 친구 중에 초등학교 친구와 중학교 친구는 각각 몇 명이니?

승훈 : 초등학교 친구 7명과 중학교 친구 5명요. 이 말을 들은 엄마는 12명이 먹을 수 있는 음식을 준비했다.

(그 날 저녁)

친구들 : 안녕하세요.

엄마 : 어서들 와라. 그런데! 승훈아! 왜 10명이니? 안 온 사람 있니?

승훈 : 아니요. 제가 초대한 친구는 모두 왔는데요.

8. 어느 아파트 단지 150가구 중 A 신문을 구독하는 가구는 70가구, B 신문을 구독하지 않는 가구는 69가구이다. 두 신문을 모두 구독하지 않는 가구가 16가구일 때, A 와 B 신문을 모두 구독하는 가구는 몇 가구인가?

9. 경진이가 사는 아파트에는 중학생이 모두 30명 있다. 토요일에는 아파트로 찾아오는 이동 도서관을 이용하는데, 이동 도서관에는 가, 나 두 코너가 마련되어 있다. 토요일에 가 코너를 이용하는 학생은 18명, 나 코너를 이용하는 학생은 10명, 두 코너를 모두 이용하는 학생은 7명이라고 한다. 토요일에 이동 도서관을 이용하지 않는 학생 수를 구하여라.

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

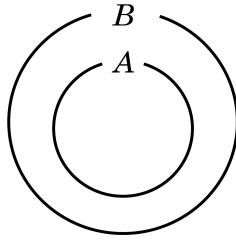
11. 각 자리의 숫자의 합이 5 보다 작은 두 자리 자연수의 집합을 A 라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

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. $\{a\} \subset X \subset \{a, b, c, d\}$ 이고 원소의 개수가 3 개인 집합 X 의 개수를 구하여라.

14. 다음 중 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 아래 그림의 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 고르면?



- ① $A = \{1, 2, 4, 6\}, B = \{1, 2, 5, 6\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}, B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 5보다 작은 자연수}\}, B = \{x \mid x \text{는 5 이하의 자연수}\}$
 ④ $A = \{x \mid x = 3 \times n, n = 1, 2, 9\}, B = \{x \mid x \text{는 12의 약수}\}$
 ⑤ $A = \emptyset, B = \{\emptyset\}$
15. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 7보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분 집합
 $A = \{x \mid x \text{는 7보다 작은 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 4의 약수}\}$
 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?
- ① $\{3\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{1, 2\}$
 ④ $\{2, 3\}$ ⑤ $\{3, 5\}$
16. 세 집합 $A = \{5, 6, 7\}, B = \{1, 9, 10, 20\}, C = \{x \mid x \text{는 20의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?
- ① $\{1, 2, 5, 10, 20\}$ ② $\{2, 4, 5, 10, 20\}$
 ③ $\{2, 5, 10\}$ ④ $\{5, 10\}$
 ⑤ $\{10, 20\}$

17. $U = \{x \mid x \text{는 20 이하의 자연수}\}, A = \{x \mid x \text{는 8의 약수}\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, 옳은 것은?

- ① $n(A \cup B) = 5$
 ② $n(A \cap B) = 4$
 ③ $n(A \cap B^c) = 1$
 ④ $n(B^c - A) = 13$
 ⑤ $n(A - B) + n(B - A) = 3$

18. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{x \mid x \text{는 4의 약수}\}$ 에 대하여 $A \times B = \{a \times b \mid a \in A, b \in B\}$ 일 때, $n(A \times B)$ 를 구하여라.

19. 집합 $A_a = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$, 집합 $B_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 약수}\}$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A_2 \subset A_4$ ② $B_2 \subset B_4$
 ③ $A_4 = B_4$ ④ $n(B_{15}) = 5$
 ⑤ $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

20. 집합 A, B, C, D, E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

$$A \subset C, B \subset C, C \subset E, D \subset E$$

- ① 집합 A 는 집합 B 의 부분집합이다.
 ② 집합 B 는 집합 D 의 부분집합이다.
 ③ $D \subset C$ 이면, $B \subset D$ 이다.
 ④ $E \subset D$ 이면, $A \subset D$ 이다.
 ⑤ 집합 B 와 집합 E 는 같을 수 없다.
21. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 15, n(B) = 24, n(A \cap B) = 0, n(B \cap C) = 3, n(C \cap A) = 5, n(A \cup B \cup C) = 35$ 일 때, 집합 C 의 부분집합의 개수를 구하여라.

22. 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P | P \subset A\}$ 로 정의한다.
 $A = \{x, y, z\}$ 일 때, 집합 $[A]$ 를 원소나열법으로 나타내어라.

23. $A = \{\emptyset, \{a\}, b, \{c, d\}, e\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{a\} \in A$ ② $\emptyset \in A$
 ③ $\{c, d\} \subset A$ ④ $n(A) = 5$
 ⑤ $\{b, e\} \subset A$

24. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 25 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B) = 10, n(B^c) = 10, n(A^c \cap B^c) = 3$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

25. 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.