확인학습test

1. 두 집합 $A = \{x, 7\}$, $B = \{3, x+4\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $n(B) - n(A)$ 의 값을 구하여라.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{보다 작은 짝수}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$$

3. 두 집합 $A = \{a, 8\}$, $B = \{1, 4, b\}$ 가 다음을 만족할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?

$$A \cap B = \{4, 8\}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\{0, 1, 2\}) = 2$
 ② $n(\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}) = 4$
 ③ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$
 ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}) = 10$
 ⑤ $n(\{\emptyset\}) = 1$

5. 다음 중 부분집합의 개수가 다른 집합은?

- ① $\{0, 2, 4\}$ ② $\{\neg, \cup, 2\}$
 ③ $\{\emptyset, a, e\}$ ④ $\{a, b, c, d\}$
 ⑤ $\{3, 6, z\}$

6. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = A$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

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

7. 다음 중 옳은 것은?

- ① $0 \in \{0, 1\}$ ② $3 \in \{2, 5\}$
 ③ $5 \notin \{1, 3, 5, 7\}$ ④ $\{1\} \in \{1, 5, 9\}$
 ⑤ $12 \in \{1, 2, 9, 18\}$

8. $A = \{1, 2, 7, 9\}$, $B = \{3, 7, 8, 9, 10\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하면?

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{2, 7, 9\}$
 ③ $\{7, 9\}$ ④ $\{7, 9, 10\}$
 ⑤ $\{3, 7, 9, 10\}$

9. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 100\}$, $B = \{x|x \text{는 한 자리의 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

10. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 $A = \{3, 4, 5\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ 일 때, $B^c - A^c$ 은?

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

11. 다음 집합 중에서 조건제시법을 원소나열법으로, 원소나열법을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은? (정답 2 개)

- ① $A = \{x | x \text{는 홀수}\} = \{1, 3, 6, \dots\}$
 ② $A = \{x | x \text{는 10의 약수}\} = \{1, 2, 4, 8, \dots\}$
 ③ $\{x | x \text{는 30보다 작은 소수}\} = \{2, 3, 5, 7, \dots, 23, 29\}$
 ④ $\{3, 6, 9, 12\} = \{x | x \text{는 10 이하의 3의 배수}\}$
 ⑤ $\{1, 3, 5, 7, \dots, 99\} = \{x | x \text{는 100 이하의 홀수}\}$

12. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 2, 5 를 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, n 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

13. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 10 이하의 홀수}\}$, $B = \{x|x \text{는 9의 약수}\}$, $C = \{x|x \text{는 10보다 작은 자연수}\}$ 사이의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라.

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
 ③ $B \subset A \subset C$ ④ $A \subset B = C$
 ⑤ $B \subset A = C$

14. A 중학교 1 학년 6 반 학생은 모두 40 명이다. 수학을 좋아하는 학생은 26 명, 사회를 좋아하는 학생은 18 명, 수학 또는 사회를 좋아하는 학생은 36 명이다. 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인가?

- ① 6 명 ② 7 명 ③ 10 명
 ④ 14 명 ⑤ 18 명

15. 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, 독후감과 상상화 중 어느 것에도 참여하지 않은 학생이 5 명이였다면 이 반 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

16. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $\emptyset^c = U$
- ② $U^c = U$
- ③ $(A^c)^c = U$
- ④ $A - B = A - (A \cap B)$
- ⑤ $A - B = B - A$

17. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 사람에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때, 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B - A = \emptyset$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.
 서준 : $A \subset B$
 성진 : $A - B = \emptyset$
 유진 : $A^c \cap B = \emptyset$
 명수 : $B^c \subset A^c$
 형돈 : $(A \cup B) - B = \emptyset$

18. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cap C) \cup B$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

19. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?
 (단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- ① $4 \in A$
- ② $\emptyset \in A$
- ③ $\{3, 7\} \in A$
- ④ $\{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\} \subset A$
- ⑤ $A \subset \{2, 3, 5, 7\}$

20. 집합 $A = \{\emptyset, 1, 2, \{\emptyset\}, \{1, 3\}\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 8 개 ② 16 개 ③ 32 개
- ④ 64 개 ⑤ 128 개

21. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

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

22. 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
- ㉤ 잘생긴 남학생의 모임

23. 미영이네 반 학생 38명은 국어, 수학 문제를 푸는데 국어 문제를 푼 학생이 20명, 수학 문제를 푼 학생이 25명, 두 문제를 모두 풀지 못한 학생이 5명이 있다. 국어 문제만 푼 학생을 구하여라.

24. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 홀수인 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

25. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 미만의 소수}\}$ 에 대하여 $B \subset X \subset A$ 를 만족하는 X 의 개수를 모두 구하면?

- ① 16개 ② 20개 ③ 24개
- ④ 28개 ⑤ 32개