

단원 종합 평가

1. 다음은 진영이가 집합 $\{3, 5\}$ 의 부분집합을 모두 구하는 과정이다. 진영이가 풀이 과정에서 빠뜨린 부분이 무엇인지 말하여라.

원소가 1개인 부분집합은 $\{3\}, \{5\}$ 이다.
 원소가 2개인 부분집합은 $\{3, 5\}$ 이다.
 따라서 구하는 부분집합은 $\{3\}, \{5\}, \{3, 5\}$ 이다.

2. 다음 중 8의 배수의 집합의 부분집합을 골라라.

- ㉠ 1의 배수의 집합
 ㉡ 13의 배수의 집합
 ㉢ 9의 배수의 집합
 ㉣ 16의 배수의 집합
 ㉤ 20의 배수의 집합

3. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{2, 3, 6, 7\}$, $B^c = \{1, 2, 4, 7\}$ 일 때, $A \cup B$ 를 구하여라.

4. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

5. 다음 중 옳게 연결된 것은?

- ① $\{x | x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
 ② $\{x | x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
 ③ $\{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$
 ④ $\{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$
 ⑤ $\{x | x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

6. 집합 $A = \{a | a \text{는 } 12 \text{의 약수이고, 짝수인 자연수}\}$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

- ① $A = \{2, 4\}$ ② $A = \{2, 4, 6\}$
 ③ $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ④ $A = \{2, 4, 6, 12\}$
 ⑤ $A = \{2, 4, 6, 8, 12\}$

7. 세 집합 A, B, C 가 $A \subset B \subset C$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, $A \neq B \neq C$ 이다.)

- ① $\emptyset \subset A$ ② $A \subset C$ ③ $C \not\subset B$
 ④ $B \subset A$ ⑤ $C^C \subset B^C$

8. 다음 중 $A = \{x | x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

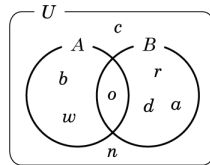
- ① $\emptyset$ ② $\{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
 ③ $\{2\}$ ④ $\{3, 5\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

9. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

10. 두 집합 $A = \{3, 6, 9, a+1\}$, $B = \{b-2, 6, 9, 12\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

11. 다음 벤 다이어그램을 보고, A^c , B^c , $(A \cup B)^c$ 을 각각 원소나열법으로 나타내어라.

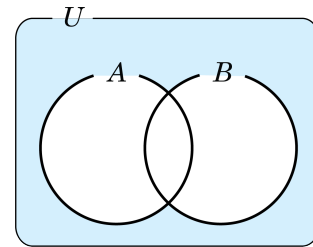


12. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3, 4\}$, $B - A = \{2, 5, 6\}$, $(A \cup B)^c = \{1\}$ 일 때, 집합 B 를 나타낸 것으로 옳은 것은?

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

13. 학생 35명 중에서 제주도에 가 본 학생이 13명, 경주에 가 본 학생이 19명, 두 곳 모두 가 본 적이 없는 학생이 8명일 때, 경주에만 가 본 학생 수를 구하여라.

14. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 31$, $n(A) = 23$, $n(B) = 12$, $n(A \cap B) = 6$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



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

16. 10 의 약수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $1 \in A$ ② $3 \in A$ ③ $4 \notin A$
 ④ $5 \in A$ ⑤ $6 \in A$

17. 세 집합 A, B, Y 에 대하여 $Y \cup (A \cap B) = Y$ 일 때,
다음 중 옳은 것은?

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

18. 전체집합 U 의 부분집합을 A, B 라고 할 때, 다음 중
옳지 않은 것은 몇 개인가?

- ㉠ $\emptyset^c = U$
- ㉡ $U^c = \emptyset$
- ㉢ $A \cup A^c = U$
- ㉣ $A \cap A^c = A$
- ㉤ $A - B = A \cap B^c$
- ㉥ $A \subset B$ 이면 $A^c \subset B^c$ 이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

19. $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\})$ 을 구하여라.

20. 집합 $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소
1, n 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때,
 n 의 값을 구하여라.