

단원 종합 평가

1. 다음은 음식점에서 흔히 볼 수 있는 차림표이다. 다음 차림표에서 찌개류의 집합을 집합 A , 3000원 미만의 음식을 집합 B , 3000원 이상 4000원 미만의 음식을 집합 C 라고 할 때, $n(A) + n(B) - n(C)$ 의 값을 구하여라.

밥류	면류	찌개류
비빔밥 3000원	치즈라면 2500원	김치찌개 4000원
오징어덮밥 4000원	떡라면 2500원	된장찌개 4000원
김치덮밥 3000원	자장면 3000원	순두부찌개 4500원
김치볶음밥 3500원	우동 2500원	참치찌개 3500원
참치볶음밥 4000원	쫄면 3000원	
돌솥비빔밥 3500원	잔치국수 2000원	

2. A, B 두 개의 수학 문제를 푸는데 A 를 푼 학생은 24명, B 를 푼 학생은 34 명이고, A, B 를 모두 푼 학생은 15 명이다. 한 문제라도 푼 학생은 몇 명인가?

- ① 43명 ② 45명 ③ 47명
④ 49명 ⑤ 51명

3. 다음 집합 중에서 원소나열법을 조건제시법으로, 조건제시법을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

- ① $A = \{x|x \text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\} = \{0\}$
② $A = \{x|x \text{는 자연수}\} = \{1, 2, 3, \dots\}$
③ $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\} = \{x|x \text{는 } 10\text{이하의 짝수}\}$
④ $\{1, 2, 3, \dots, 100\} = \{x|x \text{는 } 100\text{이하의 자연수}\}$
⑤ $\{11, 13, 15, 17, 19\} = \{x|x \text{는 } 10\text{보다 큰 홀수}\}$

4. 두 집합 $A = \{1, 2, a-3, 6\}$, $B = \{2, b+4, 3, 1\}$ 에 대하여 $A \subset B, B \subset A$ 일 때, $a-b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 다음 집합 중 $A-B$ 와 다른 집합을 모두 고르면?(정답 2개)

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

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

7. 집합 $A = \{x|x \text{는 } n\text{보다 큰 } 3\text{의 배수}\}$ 에 대하여 $9 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 자연수 n 을 모두 구하여라.

8. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 17 \text{미만의 소수}\}$ 일 때, $n((A \cup B) - (A \cap B))$ 를 구하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

9. 은지네반 35명의 학생의 생활습관 조사를 하였다. 11시 이전에 자는 학생이 18명이고, 아침밥을 매일 먹는 학생이 22명이었다. 이때, 11시 이전에 자고 아침밥을 매일 먹는 최대 인원수를 a , 최소 인원수를 b 라고 할 때, a, b 를 각각 구하여라.

10. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $B \cap X = B$, $(A - B) \cap X = \{1, 3\}$ 을 만족하는 U 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 집합 $N = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $A_n = \{x \mid x \text{는 } n \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라 ?

- ㉠ $A_2 \subset A_4$
- ㉡ $A_3 \subset A_4 = A_{12}$
- ㉢ $A_4 \cup A_6 \subset A_2$
- ㉣ $(A_2 \cap A_3) \cup (A_3 \cap A_4) = A_{12}$
- ㉤ $n(A_4) > n(A_2)$
- ㉥ $A_3 - A_4 = A_3 - A_{12}$

12. 다음은 집합 $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다. 틀린 부분을 바르게 고쳐라.

$\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 없는 부분집합은 $\{\emptyset\}$ 이다.
 원소가 1개인 부분집합은 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{6\}$ 이다.
 원소가 2개인 부분집합은 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{2, 6\}, \{3, 6\}$ 이다.
 원소가 3개인 부분집합은 $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 6\}, \{1, 3, 6\}, \{2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 4개인 부분집합은 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.

13. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 32$, $n(B) = 20$, $n(C) = 15$, $n(A \cap B) = x$, $n(B \cap C) = 0$, $n(A \cap C) = 10$, $n(A - B) = 22$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 의 값은?

- ① 41 ② 43 ③ 45 ④ 47 ⑤ 49

14. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 A 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, $n(A^c)$ 의 값을 구하여라.

- (가) $\{3, 4\} \subset A$
 (나) $p \in A, q \in A$ 이면 $p + q \in A$

15. $n(U) = 50$ 인 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, $n((A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (C \cap A))$ 의 값을 구하여라.

- $n(A) = 38, n(B) = 31, n(C) = 27$
- $n(A \cap B \cap C) = 9, n((A \cup B \cup C)^c) = 0$