

단원 형성 평가

1. 다음 표는 혜교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

과목	중간	기말
국어	80	85
수학	90	80
영어	85	100
과학	70	55
사회	95	80
미술	100	95
음악	95	100
체육	75	65
도덕	100	85
한문	55	70

- ① 지난 중간고사 점수가 80점 이상인 과목
- ② 지난 기말고사 점수 중 지난 중간고사 점수보다 높은 과목
- ③ 기말고사 때 잘 본 과목
- ④ 기말고사 때 가장 못 본 과목
- ⑤ 중간고사와 기말고사의 평균이 좋은 과목

2. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset U$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 4 개
- ④ 8 개
- ⑤ 16 개

3. 다음 중 공집합인 것은?

- ① $\{x|x\text{는 분모가 } 7\text{인 기약분수}\}$
- ② $\{x|x\text{는 } 9\text{의 배수 중 짝수}\}$
- ③ $\{x|x\text{는 } 11\text{ 미만의 홀수}\}$
- ④ $\{x|x\text{는 } 1 < x \leq 2\text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x|x\text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\}$

4. 다음 중 공집합인 것은?

- ① $\{x|x\text{는 분모가 } 7\text{인 기약분수}\}$
- ② $\{x|x\text{는 } 9\text{의 배수 중 짝수}\}$
- ③ $\{x|x\text{는 } 11\text{ 미만의 홀수}\}$
- ④ $\{x|1 < x \leq 2, x\text{는 자연수}\}$
- ⑤ $\{x|x\text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\}$

5. 두 집합 $A = \{2, 5, a+3\}$, $B = \{b-3, 5, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

- 6.** 두 집합 $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?
- ① $\{0\}$ ② $\{0, 1\}$
 ③ $\{0, 1, 2\}$ ④ $\{0, 1, 2, 3\}$
 ⑤ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
- 7.** $U = \{x \mid 0 \leq x < 15, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이하의 } 2\text{의 배수}\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ 에 대하여 $n((A \cap B^c) \cup (B \cap A^c))$ 을 구하여라.
- 8.** 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90 명, A 문제와 B 문제를 모두 푼 학생이 15 명일 때, A 문제와 B 문제 중 어느 것도 풀지 못한 학생은 몇 명인가?
- ① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명
 ④ 15 명 ⑤ 16 명
- 9.** 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 50$, $n(A \cup B) = 38$, $n(A \cap B) = 9$, $n(B - A) = 16$ 일 때, $n((A - B)^C)$ 을 구하여라.
- 10.** 집합 $S = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x \mid x \in A \text{이면 } 5 - x \in A\}$ 가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.
- 11.** 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.
- 12.** 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20\text{보다 작은 } 2\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20\text{보다 작은 } 4\text{의 배수}\}$ 가 있다. 이 때, $X - A = \emptyset$, $X \cap B = \emptyset$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
- 13.** 원소의 개수가 40 개인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = k$ 라고 할 때, $n(A) = n(A^c) = 5k$, $n(B - A) = 3k$ 이다. 이 때 $n(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

14. 다음 중 옳은 것은?

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

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $n(\{2, 4, 6\} - \{4, 6, 8\}) = 2$
- ③ $n(\{1234\} - \{1, 2, 3, 4\}) = 1$
- ④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
- ⑤ $\emptyset \subset \{\emptyset\}$