

단원 종합 평가

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$
- ③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 4$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = \emptyset$

2. 경주는 다음과 같은 내용이 기록된 파일을 각각 아래 컴퓨터 폴더에 분류하여 저장하려고 한다. 다음 파일이 들어갈 폴더를 찾아라.



A 파일
〈100보다 작은 홀수의 모임〉
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 99

B 파일
〈1보다 크고 2보다 작은 분수〉
 $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots$

C 파일
〈2008베이징올림픽 채택종목〉
수영, 역도, 마라톤, 레슬링, ...

3. 세 집합

$A = \{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 한 자리의 짝수}\},$
 $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

- ① $\{1, 2, 3, 10\}$
- ② $\{1, 2, 3, 6\}$
- ③ $\{2, 3, 4, 5\}$
- ④ $\{1, 2\}$
- ⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 10, 20\}$

5. $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의
 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{2, 5\}, B - A = \{1, 7\}, A^c \cap B^c = \{3, 6, 8, 9\}$ 에 대하여 집합 A 는?

- ① $\{2, 4\}$
- ② $\{4, 5\}$
- ③ $\{2, 4, 5\}$
- ④ $\{2, 4, 5, 6\}$
- ⑤ $\{2, 4, 5, 10\}$

6. 우리 반에서 빨간 색 모자를 가지고 있는 학생은 20 명 이고, 노란 색 모자를 가지고 있는 학생은 15 명이다. 그리고 빨간 색 모자와 노란 색 모자를 모두 가지고 있는 학생은 5 명이라 할 때, 빨간 색 모자나 노란 색 모자 중 적어도 1 개를 가지고 있는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

7. 다음 집합 중에서 무한집합이 아닌 것을 모두 구하면?

- ① $\{x \mid x \text{는 자연수 부분이 1인 대분수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 3보다 작은 3의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 정수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x = 4n - 5, n \text{은 자연수}\}$

8. 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 $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

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

10. 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 $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

11. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 4의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 3, a\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

12. 다음 중에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 높은 산들의 모임
- ② 작은 사람들의 모임
- ③ 몸무게가 60 kg 이하인 우리 학교 남학생의 모임
- ④ 우리나라에서 인구수가 가장 적은 도시의 모임
- ⑤ 우리 반 남학생 모임

13. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 A, B 가 각각 $A = \{x \mid x = p + 2q, p \in N, q \in N\}$, $B = \{x \mid x \text{는 보다 큰 자연수}\}$ 일 때, $n(A^c \cup B)^c$ 의 값을 구하여라.

14. 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.

15. 1 부터 어떤 수까지의 자연수 중 k 의 배수를 원소로 하는 집합을 $P_{(k)}$ 라고 정의한다. $n(P_{(3)}) = a$, $n(P_{(4)}) = b$, $n(P_{(12)}) = c$ 라고 할 때, $n((P_{(3)} \cup P_{(6)}) \cup (P_{(2)} \cap P_{(4)}))$ 를 a, b, c 로 나타내어라.