

단원테스트 1차

1. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 32 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이상 } 20 \text{미만의 짝수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?(정답 2 개)

- ① $A \cap B \cap C = \{10\}$
- ② $A \cup B \cup C = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 32\}$
- ③ $A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 10\}$
- ④ $(A \cup B) \cap C = \{10, 12, 16\}$
- ⑤ $(A \cup B) \cap C = \{10, 16\}$

2. 다음 <보기>의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 없는 것은?

보기

- 모든 A 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 C 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 E 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 B 의 원소는 D 의 원소이다.

- ① 모든 A 의 원소는 D 의 원소이다.
- ② 모든 C 의 원소는 E 의 원소이다.
- ③ 모든 E 의 원소는 D 의 원소이다.
- ④ A 와 C 의 관계는 알 수 없다.
- ⑤ D 의 원소 중 C 의 원소가 아닌 것이 있다.

3. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 6\}$, $C = \{12 \text{의 약수}\}$, $D = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{보다 작은 자연수}\}$ 일 때, A, B, C, D 의 관계를 부분집합 기호를 이용해서 나타내어라.

4. 집합 $\{1, 2\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

5. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 에 대하여, 다음 중 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 는?

- ① $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ② $B = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ③ $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $B = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 15 \text{ 이하의 자연수}\}$

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $n(\{2\}) < n(\{3\})$
- ② $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2\}$ 이면 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.
- ③ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$ 이다.
- ④ $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

7. 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

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 두 자리의 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

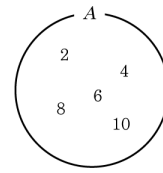
- ① $\emptyset$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ② $\{10, 12, 15\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ③ 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 3 개이다.
- ④ 원소가 3 개인 집합 A 의 부분집합은 1 개이다.
- ⑤ 원소가 4 개인 집합 A 의 부분집합은 없다.

9. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $B \subset A$ 이고 $n(B) = 3$ 을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

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

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

11. 다음 벤 다이어그램의 집합 A 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

12. 두 집합 $A = \{a, a+1, 7\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에서 $A \cap B = \{3\}$ 일 때, $A \cup B$ 는?

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

13. 다음 중 $A \neq B$ 인 것은?

- ① $A = \{2, 4, 8\}, B = \{8, 2, 4\}$
- ② $A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$
 $B = \{x|x\text{는 } 10\text{이하의 홀수}\}$
- ③ $A = \{a, b, c, 3\}, B = \{3, c, b, a\}$
- ④ $A = \{x|x\text{는 } 5\text{ 이하의 홀수}\},$
 $B = \{x|x\text{는 } 6\text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $A = \{5, 10, 15, \cdots\},$
 $B = \{x|x\text{는 } 100\text{ 이하의 } 5\text{의 배수}\}$

14. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{0\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

15. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}, B = \{2, 3, a+1\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 는?

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

16. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{a, b, e, g\}$ 이고, $A \cap B = \{b, e\}$, $A \cup B = \{a, b, d, e, f, g\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

17. 세 집합

$$A = \{w, x, y, z\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 30 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 이하의 소수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(A) + n(B) + n(C) \text{ 의 값을 구하여라.}$$

18. 두 집합 $A = \{\neg, \perp, \sqsubset, \supset\}, B = \{\perp, \sqsubset, \supset, \sqsupset\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합이면서 집합 B 의 부분집합 이 되는 집합의 개수는?

- ① 0개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 6개 ⑤ 8개

19. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 중에서 3 의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수를 구 하여라.

20. 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 $\{x|x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$