

단원테스트 2차

1. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$ 이고, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

2. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$ 이고, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

3. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\{\emptyset\}) = 0$
② $n(\{2\}) = 2$
③ $n(\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}) = 6$
④ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 3 \text{인 자연수}\}) = 1$
⑤ $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{3\}) = 2$

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\{4\}) = 4$
② $n(\{0\}) = 0$
③ $n(\{\emptyset\}) = 0$
④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$
⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 이면 $n(A) = 4$

5. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 10 보다 큰 짝수들의 모임
② 아주 큰 수들의 모임
③ 몸무게가 40kg 이하인 우리 반 학생들의 모임
④ 예쁜 강아지들의 모임
⑤ 공부를 잘하는 학생들의 모임

6. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 $A = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 A^c 은?

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

7. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 $A = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 A^c 은?

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

8. 다음중 옳은 것은?

- ① $n(\{1, 2, 3\} - \{1, 2\}) = 3$
- ② $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{3, 4\}) = 1$
- ③ $n(\{1, 2, 3\} \cap \{3, 4\}) = 3$
- ④ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{4, 5, 6\}) = 3$
- ⑤ $n(\emptyset) = 1$

9. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\{1, 2, 3\}$
- ② $\{0\}$
- ③ ϕ
- ④ $\{0, 1, 2, 3\}$
- ⑤ $\{2, 3, 4\}$

10. 다음 중 무한집합을 모두 고르면?

- ① $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$
- ③ $\{0\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 1보다 작은 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 0과 1사이의 수}\}$

11. 다음 중 유한집합이 아닌 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 10의 약수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 10보다 작은 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 5보다 큰 자연수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 30보다 작은 5의 배수}\}$
- ⑤ $\{1, 2, 3, \dots, 49, 50\}$

12. 다음 중 집합이 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 7 보다 작은 자연수의 모임
- ② 키가 큰 나무의 모임
- ③ 월드컵을 개최한 나라의 모임
- ④ 우리 반에서 농구를 잘 하는 학생의 모임
- ⑤ 15의 약수의 모임

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B^c = \{1, 2\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 6\}$, $A = \{1, 2, 6\}$ 일 때, 집합 B 는?

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

14. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \cup B = B$ 인 조건을 만족하는 자연수 k 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

15. $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{3, 5, 9\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 포함하는 U 의 부분집합의 개수는?

- ① 5개 ② 6개 ③ 7개
④ 8개 ⑤ 9개

16. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 일 때, $B - A$ 로 옳은 것은?

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

17. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수는 몇 개인가?

- ① 6개 ② 7개 ③ 8개
④ 9개 ⑤ 10개

18. 집합 $A = \{0, 2, 4\}$, $B = \{0, 6, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(A) = 2$
② $n\{\emptyset\} = 0$
③ $n\{0, 2, 4\} - \{0, 6, 9\} = 2$
④ $n(A \cup B) = 6$
⑤ $n(A) + n(B) = 5$

19. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 4, a+1, 2 \times b\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값은?(단, $a+1 < 2 \times b$)

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

20. 집합 $A = \{2, 4, 6, a, b, c\}$ 일 때, $B \subset A$, $n(B) = 4$ 를 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

21. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 36$, $n(B) = 42$, $n(A \cup B) = 65$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 를 각각 구하여라.

22. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 5 를 가지는 부분집합은 몇 개인가?

- ① 0 개 ② 4 개 ③ 6 개
④ 8 개 ⑤ 10 개

23. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y \mid x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 라고 약속한다.
 $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{1, 2\}$ 일 때, $\otimes AB$ 를 구하면?

- ① $\{0, 1, 2, 4\}$ ② $\{0, 1, 2\}$
③ $\{0, 1\}$ ④ $\{0\}$
⑤ $\{1, 2\}$

24. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y \mid x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 라고 약속한다.
 $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{1, 2\}$ 일 때, $\otimes AB$ 를 구하면?

- ① $\{0, 1, 2, 4\}$ ② $\{0, 1, 2\}$
③ $\{0, 1\}$ ④ $\{0\}$
⑤ $\{1, 2\}$

25. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 절댓값이 } 4 \text{ 이상 } 6 \text{이하인 정수}\}$,
 $B = \{y \mid y = x + 3, x \in A\}$,
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 2, -a\}$ 일 때,
 $B \cap C = \{-3, -1, 8\}$ 을 만족하는 정수 a 의 값을 구하여라.

26. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여
부분집합 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 A 를
구하여라.

$$\begin{aligned} A - B &= \{6\} \\ B - A &= \{3, 5\} \\ (A \cap B) &= \{2, 4\} \end{aligned}$$

27. 과학의 날 행사에 1 학년 10 반 학생 35명이 전원 참여하였다. 물로켓 발사대회에 참여한 학생이 20명, 에어로켓 발사대회에 참여한 학생이 23 명이라고 한다. 두 대회에 모두 참여한 학생은 몇 명인지 구하여라.

28. $1101_{(2)}$ 과 $101_{(2)}$ 사이에 있는 3 의 배수의 합은?

- ① 11 ② 15 ③ 17 ④ 21 ⑤ 27

29. 두 집합 $A = \{2, 1, a + 3, b\}$, $B = \{4, a, b + 1\}$ 에 대하여 $A \cap B = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.