

단원테스트 1차

1. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{4, 5, 7\}$, $B^c = \{3, 4, 6, 8\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하여라.

2. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{4, 5, 7\}$, $B^c = \{3, 4, 6, 8\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하여라.

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 일 때, 공집합이 아닌 부분집합의 개수를 구하여라.

4. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면?

- ① $\{\emptyset\}$
- ② $\{0\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 미만의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{보다 크고 } 6 \text{보다 작은 짝수}\}$

5. 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 $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{3\}) = 2$

6. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 수학을 잘하는 학생들의 모임
- ② 예쁜 신발들의 모임
- ③ 가장 작은 자연수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 큰 학생들의 모임
- ⑤ 채소들의 모임

7. 다음 중 부분집합의 개수가 8 개인 것은?

- ① $\{L, O, V, E\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } -2 \leq x \leq 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 소수}\}$

8. 다음 중 집합인 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 우리 나라 지하철 노선의 모임
- ㉡ 우리 반에서 컴퓨터를 잘 하는 학생의 모임
- ㉢ 우리 학교에서 똥똥한 학생의 모임
- ㉣ 가장 큰 5의 배수의 모임
- ㉤ 10에 가장 가까운 홀수의 모임
- ㉥ 1보다 작은 자연수의 모임

- ① ㉠, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉤, ㉥
- ③ ㉢, ㉣, ㉥ ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉤

9. 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 $n(\emptyset) = 1$

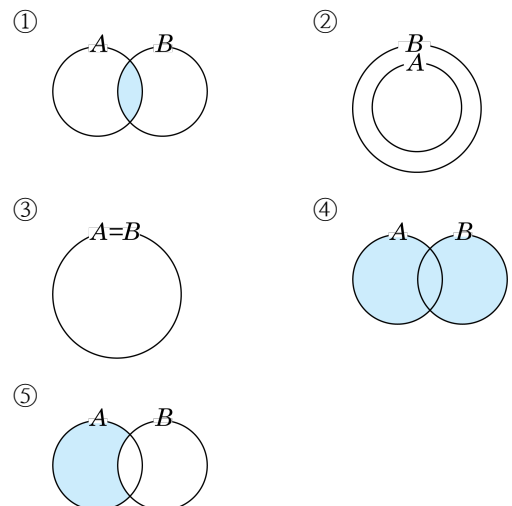
10. 다음중 옳은 것은?

- 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 $n(\emptyset) = 1$

11. 자연수의 집합을 N , 정수의 집합을 Z , 유리수의 집합을 Q 로 나타낼 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $Q \subset Z \subset N$ ② $Z \subset Q \subset N$
- ③ $N \subset Q \subset Z$ ④ $Z \subset N \subset Q$
- ⑤ $N \subset Z \subset Q$

12. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?



13. $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) - n(\{3, 6, 9\})$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

14. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\{2, 4, 6\}$ ② ϕ
 ③ $\{0, 2, 4, 6\}$ ④ $\{6, 8\}$
 ⑤ $\{2, 6, 8\}$

15. 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 $\{2, 3, 4\}$

16. 다음 중 유한집합이 아닌 것은?

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

17. 전체집합 U 와 두 부분집합 A, B 에 대하여

$U = A \cup B$, $A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 45 \text{의 약수}\}$ 일 때, $(A \cup B^c) \cap (A^c \cup B)$ 의 원소의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 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 $\{3, 6\}$

19. 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

20. 다음 중 옳은 것은?

- ① $A = \{a, b, a, b\}$ 일 때 $n(A) = 4$
 ② $n(\{x \mid x \text{는 } 3 \text{이하의 자연수}\}) = \{3\}$
 ③ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{a, b, d\}) = 0$
 ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{미만의 자연수}\}) = 1$
 ⑤ $n(\{2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 2$

21. 두 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 배수}\}$ 일 때, $A - B$ 를 구하여라.

22. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 10$, $n(B) = 22$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 의 합은?

- ① 10 ② 15 ③ 18 ④ 22 ⑤ 32

23. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 미만의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 6\}$, $B = \{1, 2, 4, 5\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $n(A \cup B) = 5$ ② $n(A - B) = 1$
 ③ $n(A^C) = 3$ ④ $n((A^C)^C) = 3$
 ⑤ $n(A^C \cap B) = 1$

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

25. $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 5\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 는?

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

26. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30$, $n(A \cup B) = 56$, $n(A \cap B) = 12$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

27. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 초과 } 20 \text{ 미만인 짝수}\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

28. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 에서 원소 0, 1 을 반드시 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

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

30. 어느 반 학생 35명 중 피자를 좋아하는 학생이 19명, 떡볶이를 좋아하는 학생이 21명, 피자와 떡볶이 모두를 싫어하는 학생이 3명일 때, 둘 다 좋아하는 학생은 몇 명인가?

31. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$,
 $B = \{y \mid y = x - 2, x \in A\}$,
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 1, -a\}$ 일 때,
 $B \cap C = \{-1, 2, 3\}$ 을 만족하는 정수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

32. 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 $\emptyset \subset \{\emptyset\}$