

단원테스트 2차

1. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

2. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

3. 다음 중 공집합인 것은?

- ① $\{x|x - 5 = 3, x \text{는 짝수}\}$
② $\{x|x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$
③ $\{x|x < 1 \text{인 자연수}\}$
④ $\{x|x \text{는 } 2 \text{의 약수}\}$
⑤ $\{x|-1 < x < 1, x \text{는 정수}\}$

4. 다음 중 옳은 것은?

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

5. 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 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 이면 $n(A) = 4$

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 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

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. 다음 중 집합이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 큰 수}\}$
- ② 과일의 모임
- ③ 몸무게가 40kg 이상인 사람들의 모임
- ④ 9 와 비슷한 숫자들의 모임
- ⑤ 기분 좋은 날짜들의 모임

10. 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 $N \subset Z \subset Q$

11. 어느 반 학생 39 명이 수학 시험을 보는데 A 문제를 맞힌 학생은 19 명, B 문제를 맞힌 학생은 27 명, A 와 B 모두 맞힌 학생은 12 명일 때, A 와 B 모두 틀린 학생은 몇 명인지 구하여라.(단, 수학 시험의 문제는 A 와 B 두 문제만 있다.)

12. 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 $\{3, 6\}$

13. 다음 중 옳은 것은?

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

14. $n(A) = 26$, $n(B) = 17$ 이고, $n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값은?

- ① 9 ② 11 ③ 18 ④ 25 ⑤ 26

15. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 이고, $(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 2, 3, 5, 7, 20\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

16. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수는 몇 개인지 구하여라.

17. 두 집합 $A = \{12, a, b\}$, $B = \{7, 15, b+5\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

18. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 미만의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{2, 3, 5, 6, 7, 11\}$ 에 대하여 $n((A - B)^c)$ 은?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

19. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중에서 a 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

20. 두 집합 $A = \{3, a+1, 6, 9\}$, $B = \{3, 5, 6, b+2\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \supset A$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

21. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 부분 집합의 개수는?

- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개
④ 10 개 ⑤ 12 개

22. 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 $\{1, 2\}$

23. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y | x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 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. 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.

25. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 보다 작은 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 부분집합 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 A 를 구하여라.

$$\begin{aligned} A \cap B &= \{15, 25, 35\} \\ A^C \cap B &= \{10, 20, 30\} \\ (A \cup B)^C &= \emptyset \end{aligned}$$

26. 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.

27. 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90명, 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

28. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, a + 1\}$, $B = \{4, 5, a\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{3, 4\}$ 일 때, $n(A - B)$ 를 구하면? (단, a 는 상수)

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

29. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cup A^c = U$ ② $A \cap U = U$
 ③ $\phi^c = U$ ④ $A \cap A^c = \phi$
 ⑤ $(A^c)^c = A$

30. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap A^c = \phi$

② $A \cup U = U$

③ $\phi^c = U$

④ $A \cap U = U$

⑤ $(A^c)^c = A$