

오답 노트-다시풀기

1. 집합 P 의 부분집합의 개수를 $s(P)$ 로 정의한다. 세 집합 A, B, C 에 대하여 다음과 같은 관계가 성립할 때, $A \cap B \cap C$ 의 원소의 개수를 구하여라.

$$\begin{aligned} \text{(가)} & A - B = B - C = C - A \\ \text{(나)} & s(A) \cdot s(B) \cdot s(C) = 64 \end{aligned}$$

2. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $Q_k = \{x | x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 이 있다.
 $(Q_{10} \cup Q_{15}) \subset Q_a$, $(Q_2 \cap Q_3) = Q_b$ 이라 할 때,
 $n(Q_a \cup Q_b)$ 를 구하여라. (단, $1 < a < 10$, $1 < b < 10$)

3. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, \dots, 2^m\}$ 의 부분집합 중에서 1과 2는 반드시 포함하고, 2를 제외한 짝수 번째 원소들은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 64개일 때, 자연수 m 의 값을 구하여라.

4. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여 $f(P) = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N$ 이라 정의한다.
 집합 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 할 때, $f(A_1) + f(A_2) + f(A_3) + \dots + f(A_{16})$ 의 값을 구하여라.

5. 전체집합 $U = \{3x + 1 | x < 10, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 A, B 가 있다.
 $A^c \cap B^c = \{28\}$, $(A \cup B) - (A \cap B) = \{4, 10, 19, 25\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

6. 집합 A, B, C, D, E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

$$A \subset B, B \subset D, C \subset D, D \subset E$$

- ① 집합 A 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ② 집합 B 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ③ 집합 C 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ④ 집합 B 는 집합 C 의 부분집합이다.
- ⑤ $D \subset C$ 이면, $A \subset C$ 이다.

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음을 만족할 때, $n(A) + n(B)$ 의 값은?

보기

$$\begin{aligned} A \cup B &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \\ A^c \cap B &= \{3, 4\} \\ A^c \cup B^c &= \{1, 3, 4, 7, 8, 9, 10\} \end{aligned}$$

- ① 3 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

8. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합이 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 2, 4, 8\}$ 일 때, $(A \cap B)^c$ 의 원소의 개수를 바르게 구한 것은?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개
④ 9 개 ⑤ 10 개

9. 우리 반 학생 40 명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25 명, 수학 학원을 다니는 학생은 21 명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

10. 두 집합 $A = \{-1, 0, 2 \times a - 5, 5\}$, $B = \{0, b + 3, 3\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$, $A \cap B = \{0, 3\}$ 이기 위한 $a + b$ 의 값을 구하여라.

11. 집합 $A = \{1, 2, 2^2, 2^3, \dots, 2^n\}$ 의 부분집합 중에서 4 의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수가 64 개 일 때, n 의 값을 구하여라.

12. 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

13. 두 집합

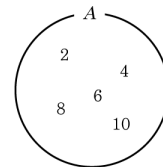
$$A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이상 } 200 \text{ 이하 } 15 \text{의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 80 \text{ 보다 작은 } 2 \text{의 배수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(B) - n(A) \text{ 는?}$$

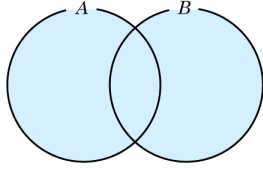
- ① 10 ② 14 ③ 19 ④ 27 ⑤ 32

14. 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 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

15. 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$,
 $B = \{5, 7, 9, 17, 19\}$ 일 때 다음 벤 다이어그램에서의
 색칠한 부분의 집합은?



- ① $\{1, 3, 5, 9, 11, 13, 17\}$
- ② $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ③ $\{1, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ④ $\{1, 5, 13, 19\}$
- ⑤ $\{1, 5, 13, 19, 21, 23\}$

16. 2의 배수의 집합을 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할
 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $2 \in A, 1 \in B$ ② $3 \in A, 3 \notin B$
- ③ $5 \notin A, 5 \in B$ ④ $6 \in A, 6 \in B$
- ⑤ $9 \notin A, 9 \notin B$

17. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 3 \times n\}$,
 $B = \{x \mid x = 3 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \notin B$
- ④ $7 \in B$ ⑤ $8 \in B$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{x, y\} \subset \{y, x, z\}$
- ② $\{\emptyset\} \subset \{4, \{4, \emptyset\}\}$
- ③ $\{4, 8\} \subset \{4, 4 \times 2\}$
- ④ $\{1, 3, 5\} \subset \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$
- ⑤ $\emptyset \subset \emptyset$

19. 우리 반 학생 56 명 중에서 제주도에 가 본 학생이 35
 명, 일본에 가 본 학생이 21 명, 제주도에도 일본에도
 가 보지 못한 학생이 8 명일 때, 제주도와 일본에 모두
 가 본 학생을 몇 명인지 구하여라.

20. 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 $\{1, 2, 3\}$

21. $A = \{1, 2, 4\}, B = \{2, a, a + 1\}$ 이고 $A \cap B =$
 $\{2, 4\}$ 일 때 집합 B 의 원소의 합을 구하면?(정답 2
 개)

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

22. 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?

23. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 일 때, $B \subset A$, $n(B) = 3$ 를 만족하는 집합 B 의 개수는?

- ① 2개 ② 4개 ③ 8개
④ 12개 ⑤ 16개

24. 전체집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A) = 19$, $n(B) = 27$ 이고 $n((A \cup B)^c) = 3$ 일 때, $n(A^c \cup B)$ 를 구하여라.

25. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15 명, 누나가 있는 학생이 10 명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5 명이다. 형이나 누나가 있는 학생의 수는?

- ① 10명 ② 12명 ③ 15명
④ 17명 ⑤ 20명

26. 집합 $A = \{a | a \text{는 } 12 \text{의 약수이고, 짝수인 자연수}\}$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

- ① $A = \{2, 4\}$ ② $A = \{2, 4, 6\}$
③ $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ④ $A = \{2, 4, 6, 12\}$
⑤ $A = \{2, 4, 6, 8, 12\}$

27. 두 집합 A, B 에 대하여

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이다. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 3 \text{보다 크고 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

28. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

29. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 52$, $n(A \cup B) = 87$, $A \cap B = \emptyset$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

30. 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 $N \subset Z \subset Q$

31. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 10보다 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