오답 노트-다시풀기

1. 집합 $A_k = \{x|x$는 10 이하의 k의 배수$\}$ 이라 정의한다. 집합 $P = \{xy|x \in A_2,\ y \in A_3\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

- $X \subset P$
- $X \cap \{xy|x \in A_4,\ y \in A_6\}$
  $= \{xy|x \in A_4,\ y \in A_6\}$

2. 집합 $A = \{x|x$는 m보다 작거나 같은 자연수$\}$ 의 부분집합 중 원소가 2 개 이상인 부분집합을 차례로 $A_1, A_2, A_3, \cdots, A_N$ 이라 할 때, 다음 조건을 만족하는 m 값을 구하여라. (단, $S(A)$ 는 집합 A 의 원소의 총합이다.)

$S(A_1) + S(A_2) + S(A_3) + \cdots + S(A_N) = 225$

3. 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 $(A^c)^c = A$

4. 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 $(A^c)^c = A$

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $n(\varnothing) = 1$

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 $\varnothing \subset \{\varnothing\}$

6. 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.

7. $1101_{(2)}$ 과 $101_{(2)}$ 사이에 있는 3 의 배수의 합은?

① 11 ② 15 ③ 17 ④ 21 ⑤ 27

8. 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

9. 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.

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

$A \cap B = \{15,\ 25,\ 35\}$
$A^C \cap B = \{10,\ 20,\ 30\}$
$(A \cup B)^C = \varnothing$

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

12. 집합 $A = \{x \mid x$는 5 이하의 자연수 $\}$,
$B = \{y|y = x - 2, x \in A\}$,
$C = \{a - 4,\ a + 1,\ 2a + 1,\ -a\}$ 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 $X,\ Y$ 에 대하여 기호 $\bigotimes$를 $X \bigotimes Y = \{x \times y|x \in X$ 그리고 $y \in Y\}$ 라고 약속한다.
$A = \{0,\ 1,\ 2\},\ B = \{1,\ 2\}$ 일 때, $\bigotimes AB$ 를 구하면?

① $\{0,\ 1,\ 2,\ 4\}$ ② $\{0,\ 1,\ 2\}$

③ $\{0,\ 1\}$ ④ $\{0\}$

⑤ $\{1, 2\}$

14. 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?

15. A, B 두 개의 수학 문제를 푸는데 A 를 푼 학생은 24 명, B 를 푼 학생은 34 명이고, A, B 를 모두 푼 학생은 15 명이다. 한 문제라도 푼 학생은 몇 명인가?

① 43명 ② 45명 ③ 47명

④ 49명 ⑤ 51명

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

① $\varnothing$ ② $\{1\}$ ③ $\{5\}$

④ $\{1,\ 5\}$ ⑤ $\{1,\ 2,\ 3\}$

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

18. 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

19. 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.

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

① 3 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

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

22. 다음 중 <u>틀린</u> 것은?

① $\varnothing \subset \{1,\ 2,\ 3\}$

② $\{1,\ 2\} \supset \{1,\ 2,\ 3\}$

③ $\{2,\ 4\} \subset \{x \mid x$는 10 이하의 짝수$\}$

④ $\{5,\ 10\} \not\subset \{x \mid x$는 12의 약수$\}$

⑤ $2 \in \{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$

23. $\{a,\ c\} \subset X \subset \{a,\ b,\ c,\ d,\ e\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 5 ② 8 ③ 10 ④ 16 ⑤ 32

24. 집합 $A = \{x|x$ 는 15 이하의 소수$\}$에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $2 \notin A$

㉡ $1 \in A$

㉢ $\varnothing \subset A$

㉣ $\{5,\ 7\} \in A$

㉤ $\{3,\ 5,\ 7,\ 9\} \not\subset A$

㉥ $n(A) = 7$

25. 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.

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

27. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17,\ n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B),\ n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

28. $A \subset B$ 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

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

30. 전체집합 $U = \{x|x$는 9보다 작은 자연수$\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1,\ 2,\ 4,\ 6\}$, $B = \{x|x$는 짝수$\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

① $\{1\}$ ② $\{1,\ 5\}$

③ $\{1,\ 3\}$ ④ $\{3,\ 5,\ 7\}$

⑤ $\{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$

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

32. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 12의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 6의 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 $\varnothing$

33. $n(A) = 30,\ n(B) = 25$ 이고, $A \cap B = \varnothing$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

34. 다음 중 옳은 것은?

① $A = \{a, b, a, b\}$ 일 때 $n(A) = 4$

② $n(\{x \mid x$는 3이하의 자연수$\}) = \{3\}$

③ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{a, b, d\}) = 0$

④ $n(\{x \mid x$는 1미만의 자연수$\}) = 1$

⑤ $n(\{2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 2$

35. 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 $\{3, 6\}$

36. 전체집합 U 와 두 부분집합 A, B에 대하여 $U = A \cup B$, $A = \{x \mid x$는 3의 배수$\}$, $B = \{x \mid x$는 45의 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

37. 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.)

38. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?
$\{x | x$는 10이하의 홀수$\}$

① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 3, 5\}$

③ $\{1, 3, 5, 7\}$ ④ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

39. 다음 중 $A = \{x \mid x$는 10 이하의 홀수$\}$ 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\varnothing$ ② $\{1,\ 3\}$

③ $\{3,\ 7\}$ ④ $\{x \mid x$는 9의 약수$\}$

⑤ $\{1,\ 5,\ 6\}$

40. 집합 $A = \{a,\ b\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $\varnothing$ 는 집합 A 의 부분집합이다.

② 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 1 개이다.

③ 원소가 2 개인 집합A 의 부분집합은 2 개이다.

④ $\{a\}$ 는 집합 A 의 진부분집합이다.

⑤ $\{a,\ b,\ c\} \subset A$ 이다.

41. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\{2\} \subset \{2,\ 4,\ 5\}$

② $\{1,\ 2\} \subset \{2,\ 1\}$

③ $\{\varnothing\} = \varnothing$

④ $\{6\ ,8\} \subset \{x \mid x$는 10 이하의 짝수$\}$

⑤ $\{1,\ 2,\ 5\} \subset \{1,\ 2\}$

42. 다음 두 집합 사이의 관계를 기호 $\subset$, $\not\subset$ 를 나타냈을 경우 A $\subset$ B 인 개수를 구하여라.

㉠ $A = \{a, b, c\}, B = \{a, b, c, d, e\}$

㉡ $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{3, 4, 5\}$

㉢ $A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{x | x$는 6의 약수$\}$

㉣ $A = \{x \mid x$는 4 의 배수$\}, B = \{x \mid x$는 8 의 배수 $\}$

43. 다음 중 집합이 <u>아닌</u> 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

44. 다음 중 무한집합을 모두 고르면?

① $\{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\ , 100\}$

② $\{$x | x는 짝수$\}$

③ $\{0\}$

④ $\{$x | x는 1보다 작은 자연수$\}$

⑤ $\{$x | x는 0과 1사이의 수$\}$

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

① $\{1, 2, 3\}$ ② $\{0\}$

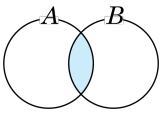
③ ϕ ④ $\{0, 1, 2, 3\}$

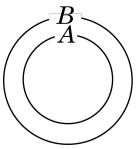
⑤ $\{2, 3, 4\}$

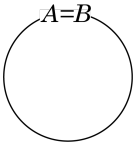
46. $n(\{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 9\}) - n(\{3,\ 6,\ 9\})$ 의 값은?

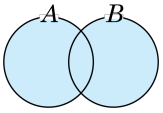
① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

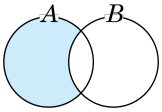
47. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

48. 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 $N \subset Z \subset Q$

49. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{b,\ c,\ f\}$, $B = \{a,\ b,\ c,\ d,\ e,\ f\}$ 일 때, $B - A$ 를 구하여라.

50. 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 $n(\varnothing) = 1$

51. 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 $n(\varnothing) = 1$

52. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

① 예쁜 여학생들의 모임

② 큰 수의 모임

③ 우리 반에서 안경을 낀 학생들의 모임

④ 12 의 약수들의 모임

⑤ 노래를 잘 부르는 학생들의 모임

53. 다음 중 집합이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① $\{x|x$는 10보다 큰 수$\}$

② 과일의 모임

③ 몸무게가 40kg 이상인 사람들의 모임

④ 9 와 비슷한 숫자들의 모임

⑤ 기분 좋은 날짜들의 모임

54. 다음 중 집합인 것을 모두 고른 것은?

㉠ 우리 나라 지하철 노선의 모임

㉡ 우리 반에서 컴퓨터를 잘 하는 학생의 모임

㉢ 우리 학교에서 뚱뚱한 학생의 모임

㉣ 가장 큰 5의 배수의 모임

㉤ 10에 가장 가까운 홀수의 모임

㉥ 1보다 작은 자연수의 모임

① ㉠, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉤, ㉥

③ ㉢, ㉣, ㉥ ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉢

55. 다음 중 부분집합의 개수가 8 개인 것은?

① $\{L,\ O,\ V,\ E\}$

② $\{x \mid x$는 25의 약수$\}$

③ $\{x \mid x$는 $-2 \le x \le 0$인 자연수$\}$

④ $\{x \mid x$는 짝수$\}$

⑤ $\{x \mid x$는 10보다 작은 소수$\}$

56. 다음 중 부분집합의 개수가 다른 것은?

① $\{x \mid x$는 9미만의 홀수$\}$

② $A = \{x \mid x$는 4이하의 자연수$\}$

③ $\{x \mid x$는 10 이하의 소수$\}$

④ $\{x \mid x$는 4의 약수$\}$

⑤ $A = \{x \mid x$는 9 미만의 홀수$\}$

57. 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

58. 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

59. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{4\}) = 4$

② $n(\{0\}) = 0$

③ $n(\{\varnothing\}) = 0$

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$

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

60. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{\varnothing\}) = 0$

② $n(\{2\}) = 2$

③ $n(\{x \mid x$는 6의 약수$\}) = 6$

④ $n(\{x \mid x$는 $2 < x < 3$인 자연수$\}) = 1$

⑤ $n(\{1,\ 3,\ 5\}) - n(\{3\}) = 2$

61. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면?

① $\{\varnothing\}$

② $\{0\}$

③ $\{x|x$는 1보다 작은 자연수$\}$

④ $\{x|x$는 3 미만의 홀수$\}$

⑤ $\{x|x$는 4보다 크고 6보다 작은 짝수$\}$

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

63. 집합 $A = \{x|x$는 10 이하의 홀수$\}$ 일 때, 공집합이 아닌 부분집합의 개수는?

① 28 ② 29 ③ 30 ④ 31 ⑤ 32

64. 전체집합 $U = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{2,\ 3,\ 6,\ 7\}$, $B^c = \{1,\ 2,\ 4,\ 7\}$ 일 때, $A \cup B$ 를 구하여라.

65. 전체집합 $U = \{x \mid x$는 10 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.

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

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

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6