

1. 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

2. 다음 중 집합  $A = \{4, 8, 16\}$  의 부분집합이 아닌 것은?

- ①  $\emptyset$                       ②  $A$                       ③  $\{8\}$   
④  $\{4, 8, 12, 16\}$             ⑤  $\{8, 16\}$

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\{2, 3, 4\} \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

②  $\{1, 2, 3\} \subset \{x \mid x \text{는 } 1 < x < 5 \text{인 자연수}\}$

③  $\{1, 3\} \not\subset \{0, 1, 3, 9\}$

④  $\{1, 2, 3, 4, 5\} \subset \{x \mid x \text{는 } 6 \text{미만의 짝수}\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\} \subset \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

4. 8의 약수의 집합을  $A$ , 5 이하의 홀수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

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

5. 세 집합  $A, B, C$  가  $A \subset B \subset C$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단,  $A \neq B \neq C$  이다.)

①  $\emptyset \subset A$

②  $A \subset C$

③  $C \not\subset B$

④  $B \subset A$

⑤  $C^c \subset B^c$

6. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $B = \{2, 3, 4, 5, 7\}$  ,  $A \cap B = \{3, 7\}$   $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  일 때, 집합 A는?

①  $\{2, 3, 4, 7\}$

②  $\{2, 3, 6, 7\}$

③  $\{1, 3, 6, 7\}$

④  $\{1, 3, 6, 7, 8\}$

⑤  $\{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$

7. 두 집합  $A, B$  에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

$\textcircled{1} (A \cap B) \subset (A \cup B)$	$\textcircled{2} \emptyset \cap A = A$
$\textcircled{3} B \subset (A \cap B)$	$\textcircled{4} B \cup \emptyset = \emptyset$

①  $\textcircled{3}, \textcircled{4}$

②  $\textcircled{1}, \textcircled{3}$

③  $\textcircled{1}, \textcircled{4}$

④  $\textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{4}$

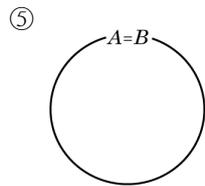
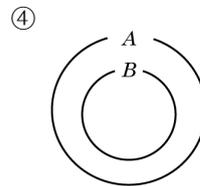
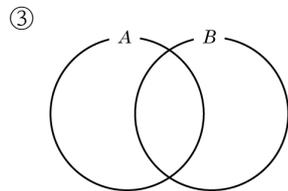
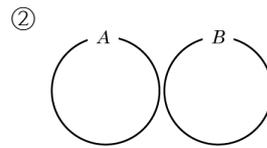
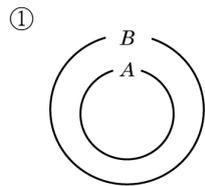
⑤  $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$

8. 다음은 음식점에서 흔히 볼 수 있는 차림표이다. 다음 차림표에서 찌개류의 집합을 집합  $A$ , 3000원 미만의 음식을 집합  $B$ , 3000원 이상 4000원 미만의 음식을 집합  $C$  라고 할 때,  $n(A) + n(B) - n(C)$  의 값을 구하여라.

밥류		면류		찌개류	
비빔밥	3000원	치즈라면	2500원	김치찌개	4000원
오징어덮밥	4000원	떡라면	2500원	된장찌개	4000원
김치덮밥	3000원	자장면	3000원	순두부찌개	4500원
김치볶음밥	3500원	우동	2500원	참치찌개	3500원
참치볶음밥	4000원	쫄면	3000원		
돌솥비빔밥	3500원	잔치국수	2000원		

9. 집합  $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, a\}$  의 부분집합 중에서 원소  $a - 4$ ,  $a - 2$ ,  $a$  를 동시에 포함하는 부분집합의 개수가 64 개일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

10. 다음 중  $B \subset A$  인 두 집합  $A, B$  를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)



11. 두 집합  $A = \{4, 5, a - 1\}$ ,  $B = \{b - 3, 6, 8\}$  에 대하여  $A \cap B = \{4, 6\}$  일 때,  $\frac{b}{a}$  의 값을 구하여라.

12. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$  에서 홀수는 반드시 포함하고, 18 은 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 2 개      ② 4 개      ③ 6 개      ④ 8 개      ⑤ 12 개

13. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 세 부분집합  $A, B, C$  에 대하여  $A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{2, 4, 7\}, C = \{4, 6, 8\}$  일 때,  $(A \cap B) \cap C^c$  은?

①  $\{1\}$

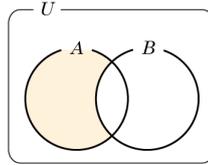
②  $\{2\}$

③  $\{1, 2\}$

④  $\{1, 2, 3\}$

⑤  $\{1, 2, 5, 6\}$

14. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 50, n(A) = 20, n(B) = 20, n(A^c \cap B^c) = 12$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 원소의 개수를 구하여라.



15. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $C = \{x + y \mid x \in A, y \in B\}$  일 때,  $n(C)$  는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9