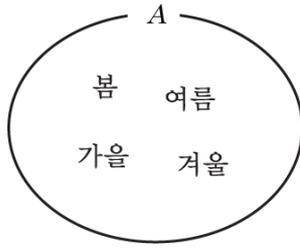


실력 확인 문제

1. 다음 벤 다이어그램을 보고, 집합 A 의 원소를 구하여라.



2. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $n(B) - n(A)$ 의 값을 구하여라.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{보다 작은 짝수}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$$

3. 어떤 두 집합 A, B 사이의 포함관계가 $A \subset B$ 이다. 이 때, 집합 A, B 가 될 수 없는 것을 모두 골라라.

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 소수}\}, B = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30, n(B) = 23, n(A \cap B) = 11$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 가 알맞게 짝지어진 것은?

- ① $n(A - B) = 18, n(B - A) = 12$
 ② $n(A - B) = 12, n(B - A) = 18$
 ③ $n(A - B) = 19, n(B - A) = 12$
 ④ $n(A - B) = 11, n(B - A) = 19$
 ⑤ $n(A - B) = 19, n(B - A) = 11$

5. 다음 집합 중에서 집합 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합을 모두 골라라.

- ㉠ $\{a\}$ ㉡ $\{b, d\}$
 ㉢ $\{a, b, c\}$ ㉣ \emptyset

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 17 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\{2\} \subset \{2, 4, 5\}$
- ② $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$
- ③ $\{\emptyset\} = \emptyset$
- ④ $\{6, 8\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ⑤ $\{1, 2, 5\} \subset \{1, 2\}$

8. 다음에서 서로 같은 집합이 몇 쌍인지 구하여라.

보기

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ㉠ $\{5, 10, 15\}$ | ㉡ $\{5, 15\}$ |
| ㉢ $\{10, 15, 5\}$ | ㉣ $\{5, 15, 25\}$ |
| ㉤ $\{10, 15\}$ | ㉥ $\{25, 5, 3 \times 5\}$ |

9. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값은?

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

10. 집합 $A = \{1, 3\}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① \emptyset 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ② 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 2 개이다.
- ③ 원소가 3 개인 집합 A 의 부분집합은 없다.
- ④ $\{1, 3\}$ 은 집합 A 의 진부분집합이다.
- ⑤ $\{1\} \subset A$ 이다.

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

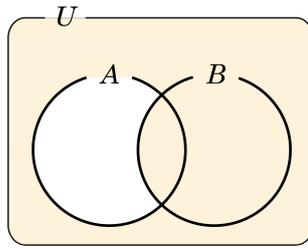
- | | |
|----------------------------|------------------|
| ㉠ $B \cap A^C = \emptyset$ | ㉡ $B \subset A$ |
| ㉢ $B^C - A^C = \emptyset$ | ㉣ $A \cup B = A$ |

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉣
- ④ ㉢ ⑤ ㉠, ㉡

12. 세 집합 A, B, X 에 대하여 $X \cup (A \cap B) = X$ 일 때 다음 중 옳은 것은?

- ① $X \subset A$ ② $X \subset (A \cap B)$
- ③ $X \subset (A \cup B)$ ④ $(A \cup B) \subset X$
- ⑤ $(A \cap B) \subset X$

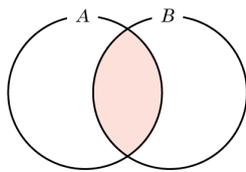
13. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 57$, $n(A) = 19$, $n(B) = 33$, $n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



14. $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$, $B = \{3, 5, 7, 11\}$ 일 때, $(A - B)^c$ 은?

- ① $\{3, 5\}$ ② $\{3, 7\}$
- ③ $\{3, 5, 7, 11\}$ ④ $\{3, 5, 7, 9\}$
- ⑤ $\{3, 5, 7, 9, 11\}$

15. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 75 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램으로 나타낼 때, 색칠한 부분에 해당하는 원소가 아닌 것은?



- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 25 ⑤ 75

16. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\{1, 2, 3\} \cup X = \{1, 2, 3\}$$

17. 다음 두 조건을 만족하는 두 집합 A, B 는?

$$A \cap B = A, \quad A \cup B = B$$

- ① $A = \{1, 2, 3, 5\}, B = \{3, 5\}$
- ② $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{2, 4, 8\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $A = \{\text{대, 한, 민, 국}\}, B = \{\text{한, 국}\}$

18. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 보기 중에서 옳은 문제의 번호를 모두 찾아 다음 그림판에서 색칠하면 태봉이가 제일 좋아하는 숫자가 나타난다. 그 수는 무엇인지 구하여라.

4	6	3
5	1	2
6	4	2
4	5	1
6	3	4

보기

- ㉠ $A \cup A^c = \emptyset$
- ㉡ $A \cap A^c = \emptyset$
- ㉢ $(A^c)^c = A$
- ㉣ $U - A = A^c$
- ㉤ $A - B = A \cup B^c$
- ㉥ $B - A = B \cap A^c$

19. 두 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n, n \text{은 자연수}\}$, $B = \{y \mid y \in A, 1 \leq y \leq 20\}$ 에 대하여 $n(B)$ 를 구하여라.

20. 다음 중 부분집합의 갯수가 32 개인 것은?

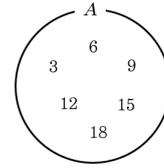
- ① $\{1, 2, 3\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 22 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이하의 자연수}\}$

21. $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $C \subset A \subset B$ ② $A \subset B \subset C$
- ③ $B \subset A \subset C$ ④ $C \subset B \subset A$
- ⑤ $A \subset C \subset B$

22. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 12, a-3, b+3, 4\}$ 가 서로 같을 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라. (단, $b > 0$)

23. 다음 벤 다이어그램의 집합 A 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

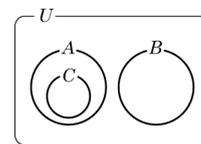


- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$

24. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 사이의 포함 관계는?

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
- ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B \subset C \subset A$
- ⑤ $C \subset B \subset A$

25. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $A - B = B$ ② $A \cup B \cup C = U$
- ③ $(A \cup C) \subset B$ ④ $B \cap C = \emptyset$
- ⑤ $A^c \subset B$