단원 종합 평가

1. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A)=23$,$n(B)=12$, $n(A\cap B)=7$ 일 때, $n(A\cup B)$ 는?

① 35 ② 28 ③ 25 ④ 23 ⑤ 19

2. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A)=28,\ n(B)=35,\ A\cap B=\varnothing$ 일 때, $n(A\cup B)$ 의 값을 구하여라.

3. 다음 중 □ 안에 알맞은 기호를 써 넣은 것을 골라라.

① $\{1\}$ $\boxed{\notin}$ $\{2,\ 3\}$

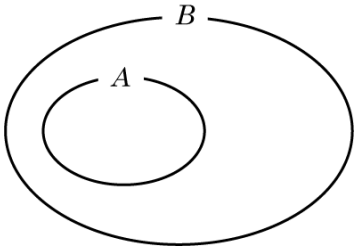
② $\varnothing$ $\boxed{\not\subset}$ $\{1,\ 2,\ 3\}$

③ $\{1,\ 3,\ 9\}$ $\boxed{\not\subset}$ $\{x|x\text{는 9의 약수}\}$

④ $\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$ $\boxed{\subset}$ $\{x|x\text{는 짝수}\}$

⑤ $\{5\}$ $\boxed{\subset}$ $\{x|x\text{는 11보다 작은 2의 배수}\}$

4. 두 집합 A, B 사이의 포함관계가 다음 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 골라라.



㉠ $A=\{1,2,3,4\},\ B=\{2,3,5,7\}$

㉡ $A=\{4,8,12,\cdots\}$,
$B=\{x|x\text{는 4의 배수}\}$

㉢ $A=\{x|x\text{는 홀수}\}$,
$B=\{1,3,5,7,9\}$

㉣ $A=\varnothing,\ B=\{0\}$

㉤ $A=\{x|x\text{는 10의 약수}\}$,
$B=\{x|x\text{는 10보다 작은 자연수}\}$

5. 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.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $n(\{2\}) < n(\{3\})$

② $A = \{1,\ 2,\ 3\}, B = \{1,\ 2\}$ 이면 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.

③ $n(A) = 0$ 이면 $A = \varnothing$ 이다.

④ $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$

⑤ $A = \{x \mid x$는 8의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 9보다 작은 홀수$\}$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

7. 다음에서 집합인 것을 모두 고르면? (답 2 개)

① 키가 작은 학생들의 모임

② 10 에 가까운 수의 모임

③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임

④ 영어를 잘하는 학생들의 모임

⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

8. $\{3\} \subset X \subset \{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

9. 두 집합 $A = \{1,\ 4,\ 6,\ 7,\ a\}$, $B = \{2,\ 3,\ b,\ b+3\}$ 에 대하여 $A - B = \{1,\ 5,\ 6\}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

10. 집합 $A = \{1,2,3,4\}, B = \{3,4,5,6,7\}$ 이고, $n(A \cup X) = 4, n((A - B) \cap X) = 2$ 일 때, 집합 X 의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개

④ 16 개 ⑤ 32 개

11. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 모두 구하여라.

> ㉠ 모든 원소는 20 이하의 자연수이다.
>
> ㉡ $2 \in A,\ 3 \in A$
>
> ㉢ $a \times b \in A,\ a \in A,\ b \in A$

12. 세 집합 $A,\ B,\ C$ 에 대하여 $n(A) = 11,\ n(B) = 13,\ n(C) = 10,\ n(A \cap B) = 4,\ n(B \cup C) = 17,\ A \cap C = \varnothing$ 일 때, $A \cup B \cup C$ 의 원소의 개수는?

① 12 ② 17 ③ 24 ④ 30 ⑤ 34

13. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$ 이다.

② $A \subset B$ 이면 $A^c \subset B^c$ 이다.

③ $B - A = B \cap A^c$

④ $A \cap \varnothing^c = A$

⑤ $U - \varnothing = A \cap A^c$

14. 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P | P \subset A\}$ 로 정의한다. $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$ 일 때, 집합 $n([A])$ 를 구하여라.

15. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A) = \varnothing$ 이다. $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, $n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.