약점 보강 1

1. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{0\}$

② $\varnothing$

③ $\{x|x \leq 2$인 짝수$\}$

④ $\{x|1 < x < 2$인 자연수$\}$

⑤ $\{\varnothing\}$

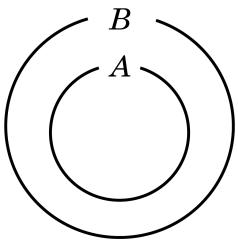
2. 집합 $\{1,2,3\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1 을 포함하지 않는 부분집합을 모두 구하여라.

3. 두 집합 $A = \{x|x$는 6의 약수$\}$, $B = \{x|x$는 18의 약수$\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$A \square B$

① $\subset$ ② $\supset$ ③ $\in$ ④ $\ni$ ⑤ $=$

4. 다음 중 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 아래 그림의 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 고르면?



① $A = \{1,\ 2,\ 4,\ 6\},\ B = \{1,\ 2,\ 5,\ 6\}$

② $A = \{x \mid x$는 짝수$\},\ B = \{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10\}$

③ $A = \{x \mid x$는 5보다 작은 자연수$\},\ B = \{x \mid x$는 5 이하의 자연수$\}$

④ $A = \{x \mid x = 3 \times n,\ n = 1,\ 2,\ 9\},\ B = \{x \mid x$는 12의 약수$\}$

⑤ $A = \varnothing,\ B = \{\varnothing\}$

5. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $A = \{2,\ 4\}$ 이면, $n(A) = 2$

② $n(\varnothing) < n(\{\varnothing\})$

③ $A = \varnothing$ 이면, $n(A) = 0$ 이다.

④ $n(\{0\}) = 0$ 이다.

⑤ $A = \{1,\ 3,\ 5\}, B = \{2,\ 4,\ 6\}$ 이면 $n(A - B) = 3$ 이다.

6. $A = \{2,4,6,8,10\}, B = \{2,4,8\}$ 에 대하여 $X - A = \varnothing, (A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 <u>없는</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{2,6,10\}$ ② $\{4,6,10\}$ ③ $\{4,8,10\}$

④ $\{6,8,10\}$ ⑤ $\{2,8,10\}$

7. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 10이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합
$A = \{x|x\text{는 6의 약수}\}, B = \{x|x\text{는 짝수}\}$ 에 대하여 $B \cap A^c$ 은?

① $\{4\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{4, 5\}$
④ $\{4, 8\}$ ⑤ $\{4, 8, 10\}$

8. $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$ 를 만족하는 자연수 $a_k (k = 1,\ 2,\ \cdots,\ 5)$ 를 원소로 하는 집합 A 와 집합 $B = \{a_1^2,\ a_2^2,\ a_3^2,\ a_4^2,\ a_5^2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{a_1,\ a_4\}$ 이고 $a_1 + a_4 = 10$ 이다. $A \cup B$ 의 원소의 합이 224 일 때, $a_2 + a_3 + a_5 + a_2^2 + a_3^2 + a_5^2$ 의 값을 구하여라.

9. 전체집합 U 의 두 부분집합 $A,\ B$ 가 다음 조건을 모두 만족할 때, $U - (A \cup B)$ 은?

㉠ $U = \{x|x\text{는 10 이하의 자연수}\}$
㉡ $A \cap B^c = \{1\}$
㉢ $A^c \cap B = \{6, 10\}$
㉣ $A \cap B = \{2,\ 4,\ 8\}$

① $\{3,\ 4,\ 5,\ 7,\ 9\}$ ② $\{4,\ 5,\ 7,\ 9\}$
③ $\{4,\ 7,\ 9\}$ ④ $\{3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 9\}$
⑤ $\{3,\ 5,\ 7,\ 9\}$

10. 전체집합 U 의 서로 다른 두 부분집합 $A,\ B$ 에 대하여, 다음 중 옳은 것을 고르시오.

㉠ $A - \varnothing \neq A$
㉡ $A^c = U - B$
㉢ $(A - B)^c = (B - A)^c$
㉣ $A - A^c = U$
㉤ $A^c \cap B = B - (A \cap B)$