실력 확인 문제

1. $A = \{x|x$는 20 이하의 3의 배수$\}$ 일 때, 집합 A 를 원소나열법으로 나열한 것으로 옳은 것은?

① $A = \{3,\ 6,\ 9\}$

② $A = \{3,\ 6,\ 9,\ 12,\ 18\}$

③ $A = \{3,\ 6,\ 9,\ 12,\ 15,\ 18\}$

④ $A = \{3,\ 5,\ 7,\ 9,\ 11,\ 13,\ 15,\ 17,\ 19\}$

⑤ $A = \{3,\ 6,\ 9,\ 12,\ 15,\ 18,\ 21,\ 24,\ 27,\ 30\}$

2. 집합 $A = \{x \mid x$는 8의 약수$\}$에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $4 \in A$ ② $3 \in A$

③ $\varnothing \subset A$ ④ $8 \in A$

⑤ $\{1,\ 2,\ 4,\ 8\} \subset A$

3. 집합 $\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$ 을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{x|x$는 짝수$\}$

② $\{x|x$는 10 이하의 2의 배수$\}$

③ $\{x|x$는 9 이하의 짝수$\}$

④ $\{x|x$는 8 미만의 짝수$\}$

⑤ $\{x|x$는 10 미만의 2의 배수$\}$

4. 두 집합 $A = \{1,2,3,4,6,7\}$, $B = \{1,3,6,9\}$ 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은?

① $A \cap B = \{1,3\},\ A \cup B = \{1,2,3,4,6,7,9\}$

② $A \cap B = \{1,2,3\},\ A \cup B = \{1,2,3\}$

③ $A \cap B = \{1,2,3,4,6,7,9\},\ A \cup B = \{1,3,6\}$

④ $A \cap B = \{1,3,6\},\ A \cup B = \{1,2,3,4,6,7,9\}$

⑤ $A \cap B =$
$\{1,3,6\},\ A \cup B\ :\ \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

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

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

6. 두 집합 $A = \{1,\ 2,\ a+1\}$, $B = \{1,\ b,\ 7\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

7. 전체집합 $U = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8\}$ 에 대하여 $A = \{1,\ 2,\ 4,\ 8\}$, $B = \{x \mid x$는 5 이하의 홀수$\}$ 일 때, $A - B^c$ 은?

① $\{1\}$ ② $\{2\}$

③ $\{1,2\}$ ④ $\{1,2,5\}$

⑤ $\{1,2,4,5\}$

8. 다음 규칙에 따라 전광판은 불이 들어온다고 한다. 불이 켜진 전광판이 나타내는 숫자를 구하여라.

> [규칙]
> 불이 들어오는 자리는 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$의 부분집합 중 원소 1, 4를 반드시 포함하고, 원소 6을 포함하지 않는 부분집합이다.

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

9. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 인 것은?

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

② $A = \varnothing$, $B = \{0\}$

③ $A = \{1,\ 2,\ 3\}$, $B = \{x \mid 1 < x < 3$인 자연수$\}$

④ $A = \{a,\ b,\ c\}$, $B = \{a,\ b,\ c,\ d\}$

⑤ $A = \{2,\ 4,\ 1\}$, $B = \{x \mid x$는 4의 약수$\}$

10. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

> ㉠ 5의 배수의 모임
>
> ㉡ 가장 작은 자연수의 모임
>
> ㉢ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임
>
> ㉣ 50에 가까운 수의 모임
>
> ㉤ 유명한 축구 선수의 모임

① ㉠ ② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

11. 집합 $A = \{x \mid x$는 10 이하의 홀수$\}$ 일 때, 원소 3 또는 9 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개

④ 24 개 ⑤ 32 개

12. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\{a, b, c\} \cap \varnothing = \varnothing$

② $\{$피, 아, 노$\} \cup \{$피, 노, 키, 오$\} =$
$\{$피, 아, 노, 키, 오$\}$

③ $\{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \heartsuit\} \cap \{\clubsuit, \star\} =$
$\{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \heartsuit, \star\}$

④ $\{x|x$는 10 이하의 홀수$\} \cap \{1, 2, 5\} = \{1, 2, 5\}$

⑤ $\{x|x$는 12 의 약수$\} \cap \{x|x$는 18 의 약수$\} =$
$\{x|x$는 6 의 약수$\}$

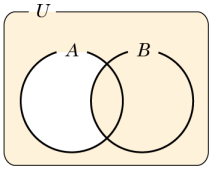
13. 집합 $A = \{1, 2, \cdots, n\}$ 의 부분집합 중에서 1 을 반드시 원소로 갖는 집합의 개수가 16 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

14. 집합 $A = \{x \mid x$는 10 미만의 짝수$\}$의 부분집합 중에서 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개

④ 8 개 ⑤ 10 개

15. 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분이 나타내는 집합은?



① $A^c \cap B^c$ ② $(A \cap B)^c$ ③ $B \cup A^c$

④ $A^c \cap B^c$ ⑤ $B^c - A$