

실력 확인 문제

1. 다음은 한샘이가 수학 문제를 푼 것이다. 밑줄 친 부분에서 틀린 것은?

[문제] 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 5, 6\}$, $B = \{2, 5, 7\}$ 일 때, $n(A - B)$ 를 구하여라.

[풀이] ① $n(A) = 4$, ② $n(B) = 3$ 이므로 ③ $n(A - B) = n(A) - n(B) = 1$ 이다.

2. 음높이가 다른 둘 이상의 음이 동시에 울릴 때 나는 소리를 화음이라고 하고, 으뜸화음, 버금팔림화음, 팔림화음을 주요 3화음이라고 한다. 으뜸화음을 집합 A 라고 하고, 버금팔림화음을 B 라고 할 때, 다음 그림을 보고 $A \cup B$ 를 구하여라.



 ① 으뜸화음 ② 버금팔림화음 ③ 팔림화음
(도, 미, 솔) (파, 라, 도) (솔, 시, 레)

3. 다음 보기 중 유한집합은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
 ㉡ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 수}\}$
 ㉢ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 큰 홀수}\}$
 ㉣ $\{x \mid x \text{는 무지개의 색깔}\}$
 ㉤ $\{x \mid x \text{는 우리나라의 놀이 동산}\}$
 ㉥ $\{x \mid x \text{는 우리나라 사람 중에서 '차'씨 인 사람}\}$

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
 ④ 5개 ⑤ 6개

4. 다음 중에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 1981 년도에 태어난 사람의 모임
 ② 유명한 사람의 모임
 ③ 10보다 큰 수의 모임
 ④ 작은 자연수의 모임

5. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 작은 짝수의 모임
 ② 우리나라 광역시의 모임
 ③ 10보다 작은 자연수의 모임
 ④ 흥미로운 교과목의 모임
 ⑤ 우리나라에서 인구수가 많은 도시의 모임

6. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \cap (B \cup C)$ 는?

- ① $\{4, 8\}$ ② $\{1, 2, 4, 8\}$
 ③ $\{1, 2, 6\}$ ④ $\{1, 2, 3, 6\}$
 ⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

7. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?
 $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\}$

- ① $\{2, 3, 5\}$ ② $\{2, 3, 5, 7\}$
 ③ $\{2, 3, 5, 7, 9\}$ ④ $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
 ⑤ $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

8. 다음 중 무한집합인 것은?

- ① $\{a, b\}$
 ② $\emptyset$
 ③ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{인 자연수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

9. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임
 ② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임
 ③ 40 에 가까운 수의 모임
 ④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임
 ⑤ 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

10. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 5는 반드시 포함하고 10은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

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

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤
 ③ ㉠, ㉡, ㉤ ④ ㉠, ㉤
 ⑤ ㉤

12. 다음은 집합 $\{2, 3, 4\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다.
 원소 2, 3, 4 중에서 원소를 골라 부분집합을 만들 때,
 각 원소는 부분집합에 속하거나, 속하지 않는 2 가지
 경우가 생기므로 다음 그림과 같이 구할 수 있다.

원소	2	3	4		부분집합
속함 : ○ 속하지않음 : ×	○	○	○	...	$\{2, 3, 4\}$
			×	...	$\{2, 3\}$
		×	○	...	$\{2, 4\}$
			×	...	$\{2\}$
	×	○	○	...	$\{3, 4\}$
			×	...	$\{3\}$
		×	○	...	$\{4\}$
			×	...	$\emptyset$

이와 같은 방법으로 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합의
 갯수를 구하여라.