

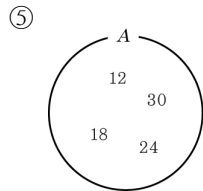
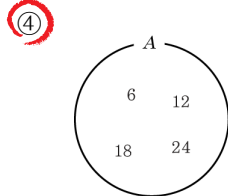
약점 보강 1

1. 25 보다 작은 6의 배수의 모임을 집합 A 라고 할 때, A 를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)
[배점 2, 하중]

① $A = \{24, 12, 6, 18, \}$

② $A = \{6, 12, 18\}$

③ $A = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$



해설

A 에 속하는 모든 원소들은 6, 12, 18, 24이며, 그 원소들의 공통된 성질은 25보다 작은 6의 배수라는 점이다.

2. 집합 $A = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 집합 B 가 될 수 없는 것은?
(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.) [배점 3, 하상]

① $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 자연수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 홀수}\}$

해설

① $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

② $\{1, 3, 5, 15\}$

③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

④ $\{2, 3, 5, 7\}$

⑤ $\{1, 3, 5\}$

3. 4의 배수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?
[배점 3, 하상]

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $10 \in A$

⑤ $12 \notin A$

해설

집합 A 를 원소나열법으로 나타내면 $A = \{4, 8, 12, \dots\}$ 이다. 따라서 $8 \in A$

4. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 하상]

- ① $\{\emptyset\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

해설

- ③ $\left\{\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\right\}$: 무한집합
 ④ $\{2, 5, 8, \dots\}$: 무한집합

5. A 중학교 1학년 6반 학생은 모두 40명이다. 수학을 좋아하는 학생은 26명, 사회를 좋아하는 학생은 18명, 수학 또는 사회를 좋아하는 학생은 36명이다. 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인가? [배점 3, 하상]

- ① 6명 ② 7명 ③ 10명
 ④ 14명 ⑤ 18명

해설

전체 학생의 집합을 U , 수학을 좋아하는 학생의 집합을 A , 사회를 좋아하는 학생들의 집합을 B 라 하자.
 $n(U) = 40, n(A) = 26, n(B) = 18, n(A \cup B) = 36$ 이다.
 $n(A - B) = n(A \cup B) - n(B) = 36 - 18 = 18$ 이다.

6. 두 집합 $A = \{3, 5, 7, a\}, B = \{7, 5, 9, b\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a - b$ 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.
 집합 A, B 의 모든 원소가 같아야 하므로
 $a = 9, b = 3$ 이다.
 $\therefore a - b = 9 - 3 = 6$

7. 다음 중에서 집합 $A = \{1, 3, 5, 15\}$ 의 부분 집합이 아닌 것은? [배점 3, 중하]

- ① $\emptyset$ ② $\{1, 3\}$
 ③ $\{5\}$ ④ $\{1, 5, 15\}$
 ⑤ $\{1, 2, 10\}$

해설

집합 A 의 부분집합을 구하면
 $\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{5\}, \{15\}, \{1, 3\}, \{1, 5\}, \{1, 15\},$
 $\{3, 5\}, \{3, 15\}, \{5, 15\}, \{1, 3, 5\}, \{1, 3, 15\}, \{3, 5, 15\}, \{1, 5, 15\}, \{1, 3, 5, 15\}$ 이다.
 따라서 $2 \notin A, 10 \notin A$ 이므로 $\{1, 2, 10\}$ 은 집합 A 의 부분집합이 아니다.

8. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 n 을 반드시 원소로 갖는 집합의 개수가 32 개일 때, 자연수 n 의 값은? [배점 4, 중중]

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$2^{(n \text{을 제외한 원소의 개수})} = 2^{n-1} = 32 = 2^5 \therefore n = 6$$