

약점 보강 2

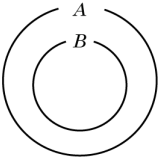
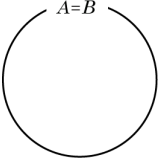
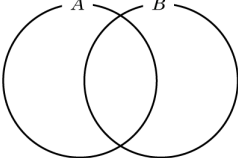
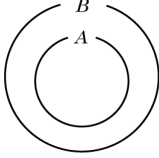
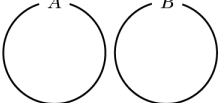
1. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하하]

- ① $2 \notin \{0, 1\}$ ② $1 \in \{1, 5\}$
 ③ $4 \notin \{1, 2, 3\}$ ④ $3 \in \{1, 5, 9\}$
 ⑤ $10 \notin \{1, 2, 5, 7\}$

해설

$3 \notin \{1, 5, 9\}$

2. 다음 벤 다이어그램 중 $A \subset B$ 인 것은? (단, $A \neq B$)
 [배점 2, 하하]

- ① 
 ② 
 ③ 
 ④ 
 ⑤ 

해설

- ① $B \subset A$
 ② $A = B$
 ④ $A \subset B$

3. 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 5\}$ 에 대하여
 다음 중 옳은 것은? [배점 2, 하하]

- ① $B \subset A$
 ② $n(A) = 3$
 ③ $n(B) = \{1, 2, 3, 5\}$
 ④ $n\{B\} + n\{A\} = 6$
 ⑤ $A \not\subset B$

해설

- ① $B \not\subset A$
 ② $n(A) = 2$
 ③ $n(B) = 4$
 ⑤ $A \subset B$

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

- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
 ② $\{x|x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
 ③ $\{x|x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
 ④ $\{x|2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
 ⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

해설

- ② $\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$
- ③ $\{55, 60, 65, 70, \dots\}$
- ④ $\emptyset$

5. 다음 중에서 집합이 될 수 없는 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 1 보다 작은 자연수의 집합
- ② 우리 반에서 키가 160cm 이상인 학생들의 모임
- ③ 3 보다 큰 소수들의 모임
- ④ 우리 반에서 몸무게가 작은 학생들의 모임
- ⑤ 우리나라 전임 대통령들의 모임

해설

- ④ 몸무게가 '작은' 이란 기준이 명확하지 않다.

6. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 요일의 종류}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 } 3 \text{ 의 배수}\}$,
 $C = \{x | x \text{는 월드컵 } 4 \text{ 강에 속한 국가}\}$ 에 대하여
 $n(A) + n(B) - n(C)$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$A = \{\text{월, 화, 수, 목, 금, 토, 일}\}, n(A) = 7$
 $B = \{3, 6, 9\}, n(B) = 3$
 집합 C 는 국가명은 몰라도 4강에 속하였기 때문에, 4개국이라는 것을 알 수 있으므로 $n(C) = 4$
 따라서 $n(A) + n(B) - n(C) = 7 + 3 - 4 = 6$ 이다.

7. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $n(B) - n(A)$ 의 값을 구하여라.

$A = \{x | x \text{는 } 30 \text{보다 작은 짝수}\}$
 $B = \{x | x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

30 을 포함한 짝수는 15 개이므로 30 을 제외하면 14 개이다. $n(A) = 14$
 100 을 포함한 4 의 배수가 25 개이므로 100 을 제외하면 24 개이다. $n(B) = 24$
 따라서 $n(B) - n(A) = 24 - 14 = 10$ 이다.

8. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 256 개

해설

$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
 (부분집합의 개수) $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$
 256(개)

9. 다음 중 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
 [배점 2, 하중]

- ① 우리 반에서 안경을 낀 학생들의 모임
- ② 부산에 사는 중학생들의 모임
- ③ 예쁜 강아지들의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임

해설

③에서 예쁜 강아지와 ④에서 영어를 잘하는 학생
 은 그 기준이 명확하지 않다.

10. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 32 일
 때, 자연수 n 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$2^n = 32 \therefore n = 5$

11. 다음 중 무한집합인 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

- ③ $\{12\}$: 유한집합
- ④ $\{1, 2, 3, \dots\}$: 무한집합
- ⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$: 유한집합

12. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 2 를 포함한 부분집합의
 개수가 8 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?
 [배점 3, 중하]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2(2 \text{를 제외한 원소의 개수}) = 2^{n-1} = 8 = 2^3 \therefore n = 4$

13. 다음 중 부분집합의 갯수가 8 개가 아닌 것은?
 [배점 3, 중하]

- ① $\{a, b, c\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$

해설

- ① $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3\}$ 이므로
 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5\}$ 이므로
 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4\}$ 이므로
 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\} = \{2, 4, 6, 8\}$
이므로 $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (개)