

약점 보강 4

1. 다음 각 집합을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 보기에서 골라라.

보기

- ㉠ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ㉡ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$
- ㉢ $\{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$
- ㉣ $\{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$
- ㉤ $\{x|x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$

(1) $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

(2) $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ㉠

▷ 정답: (2) ㉣

해설

조건제시법은 집합에 속하는 모든 원소들이 가지는 공통된 성질을 제시하여 나타내는 방법이다.

(1) 집합의 원소들의 공통된 성질은 10 이하의 짝수(2의 배수)라는 점이고

(2) 집합의 원소들의 공통된 성질은 18의 약수라는 점이다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

① $a \notin \{a, b\}$

② $\emptyset \subset \{3\}$

③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$

④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$

⑤ $\emptyset \in \{0\}$

해설

① $a \in \{a, b\}$

④ $4 \in \{1, 2, 4\}$

⑤ $\emptyset \subset \{0\}$

3. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$A - B = \{a, c, e\}$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 30$, $n(B) = 20$, $n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 17

해설

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$30 = n(A) + 20 - 7$

$\therefore n(A) = 17$

5. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = A$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $A \cap B = B$ ② $B - A = \emptyset$
 ③ $A^C \subset B^C$ ④ $A^C \cup B = U$
 ⑤ $B \cap A^C = \emptyset$

해설

④ $B^C \cup A = U$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개) [배점 3, 하상]

- ① $A \cup A = A$
 ② $A \cup \emptyset = \emptyset$
 ③ $(A \cap B) \subset B$
 ④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = A$
 ⑤ $B \subset (A \cup B)$

해설

- ② $A \cup \emptyset = A$
 ④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

7. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{13, 15, 17, 19\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 크고 } 21 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때,
 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $A \subset B$ ② $A \not\subset C$ ③ $B \subset A$
 ④ $B \subset C$ ⑤ $C \subset B$

해설

$C \subset A = B$

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

$A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 110 \text{ 미만인 } 5 \text{의 배수}\}$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 27

해설

$A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$, $B = \{5, 10, 15, 20, \dots, 105\}$ 이므로
 $n(A) = 6$, $n(B) = 21$
 $\therefore n(A) + n(B) = 27$

9. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임
- ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임
- ③ 4 보다 작은 짝수의 모임
- ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임
- ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

해설

‘가까운’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.