

약점 보강 4

1. 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

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ 30 &= n(A) + 20 - 7 \\ \therefore n(A) &= 17 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{① } a &\in \{a, b\} \\ \text{④ } 4 &\in \{1, 2, 4\} \\ \text{⑤ } \emptyset &\subset \{0\} \end{aligned}$$

3. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

① $\{0\}$

② $\emptyset$

③ $\{x | x \leq 2 \text{인 짝수}\}$

④ $\{x | 1 < x < 2 \text{인 자연수}\}$

⑤ $\{\emptyset\}$

해설

③ $\{x | x \leq 2 \text{인 짝수}\} = \{2\}$

④ 1 과 2 사이에는 자연수가 없으므로
 $\{x | 1 < x < 2 \text{인 자연수}\} = \emptyset$

4. 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.

5. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4개

해설

집합 X 는 1, 4를 반드시 원소로 가지는 $\{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합이므로 개수는 $2^2 = 4$ (개)

6. 두 집합 $A = \{a-3, 4, 6\}$, $B = \{5, b+2, 8\}$ 에 대하여

$A \cap B = \{5, 6\}$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$A \cap B = \{5, 6\}$ 이므로

$5 \in A$ 이므로 $a-3=5 \quad \therefore a=8$

$6 \in B$ 이므로 $b+2=6 \quad \therefore b=4$

$\therefore a-b=8-4=4$

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 10, n(B) = 13, n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 는?
[배점 3, 하상]

① 10 ② 11 ③ 13 ④ 15 ⑤ 17

해설

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

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 10 + 13 - 5 = 18$ 이므로

$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B) = 18 - 5 = 13$ 이다.

8. 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.