

약점 보강 2

1. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\},$

$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11

해설

$A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.

$A = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ 이고

$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$ 이므로

$a + b = 4 + 7 = 11$ 이다.

2. 두 집합 $A = \{a + 1, 4, 5\}, B = \{a, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{3, 5\}$ 일 때, a 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$3 \in A$ 이므로 $a + 1 = 3$

$\therefore a = 2$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 7, n(B) = 6, n(A \cap B) = 2$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 7 + 6 - 2 = 11 \end{aligned}$$

4. $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}, B = \{3, 5, 7, 11\}$ 일 때, $(A - B)^c$ 은? [배점 3, 하상]

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

해설

$A - B = \{1, 9\}$ 이므로 $(A - B)^c = (\{1, 9\})^c = \{3, 5, 7, 11\}$ 이다.

5. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 에 대하여 $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, $A - B^c$ 은? [배점 3, 하상]

- ① $\{1\}$ ② $\{2\}$
 ③ $\{1, 2\}$ ④ $\{1, 2, 5\}$
 ⑤ $\{1, 2, 4, 5\}$

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 이므로 $B^c = \{2, 4, 6, 7, 8\}$ 이다.

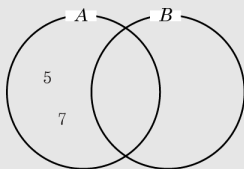
따라서 $A - B^c = \{1, 2, 4, 8\} - \{2, 4, 6, 7, 8\} = \{1\}$ 이다.

6. 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $A - B = \{5, 7\}$ 일 때, 집합 B 는? [배점 3, 하상]

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

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 집합 $B = \{1, 3, 9\}$ 이다.



7. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 } 1 \text{인 짝수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 1 \text{인 자연수}\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 8 \text{의 약수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 두 자리의 } 2 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

해설

- ① $\emptyset$
 ② $\{1, 3, 5, \dots\}$
 ③ $\emptyset$
 ④ $\{10, 12, 14, 16, \dots, 98\}$
 ⑤ $\left\{\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$

8. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- 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 일의 자리에서 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

해설

‘가까운’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.