

4. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B^C \subset A^C$ 일 때, 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $A \cup B = B$
- ㉡ $B - A = \emptyset$
- ㉢ $A \cap B^C = \emptyset$
- ㉣ $B^C \cup A = U$
- ㉤ $(A \cup B) - B = \emptyset$

[배점 4.0, 중중]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉠, ㉤
- ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$B^C \subset A^C$ 이므로 $A \subset B$ 이다.
따라서 ㉡ $B - A \neq \emptyset$, ㉣ $B^C \cup A \neq U$ 이다.

5. 다음 중 \square 안에 알맞은 기호를 써 넣은 것을 골라라.
[배점 4.0, 중하]

- ① $\{1\} \not\subset \{2, 3\}$
- ② $\emptyset \not\subset \{1, 2, 3\}$
- ③ $\{1, 3, 9\} \not\subset \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ④ $\{2, 4, 6, 8\} \subset \{x|x \text{는 짝수}\}$
- ⑤ $\{5\} \subset \{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{1\} \not\subset \{2, 3\} \rightarrow 1 \notin \{2, 3\}$
- ② $\emptyset \subset \{1, 2, 3\} \rightarrow \emptyset$ 는 모든 집합의 부분집합이다.
- ③ $\{1, 3, 9\} \equiv \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\} \rightarrow \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\} = \{1, 3, 9\}$
- ⑤ $\{5\} \not\subset \{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\} \rightarrow 5 \notin \{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\} = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

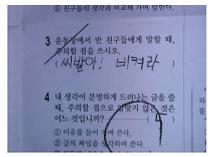
6. 두 집합 $A = \{2, 5, a, 9\}$, $B = \{3, 7, b-2, b+2\}$ 에 대하여 $A - B = \{2, 8\}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.
[배점 4.0, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

집합 A 에서 $a = 8$
 $A \cap B = \{5, 9\}$ 이므로
 (i) $b + 2 = 5$ 일 때, $b = 3$ 이므로
 $B = \{1, 3, 5, 7\}$ $A \cap B = \{5\}$ (×)
 (ii) $b - 2 = 5$ 일 때, $b = 7$ 이므로
 $B = \{3, 5, 7, 9\}$ $A \cap B = \{5, 9\}$ (○)
 $\therefore a - b = 8 - 7 = 1$



7. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3\}, B - A = \{5\}, A^c \cap B^c = \{7, 9\}$ 일 때, $A \cap B$ 는? [배점 4.0, 중중]

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

해설

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

8. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = A$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3.5, 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

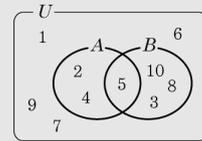
④ $B^c \cup A = U$

9. $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{2, 4\}, A \cap B = \{5\}, A^c \cap B^c = \{1, 6, 7, 9\}$ 일 때, 집합 B 는? [배점 3.5, 하상]

- ① {3, 5} ② {5, 7}
- ③ {3, 5, 8} ④ {3, 5, 10}
- ⑤ {3, 5, 8, 10}

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $(A^c \cap B^c) = (A \cup B)^c = \{1, 6, 7, 9\}$ 이므로



따라서 $B = \{3, 5, 8, 10\}$ 이다.

10. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개)

[배점 3.5, 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 $A \cap B = B$