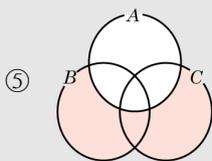
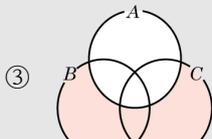
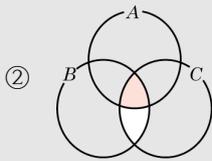


해설



5. 다음 [보기]에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $n(\{0\}) = 0$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $\phi \subset \{\emptyset\}$ |
| <input type="checkbox"/> ㉢ $4 \subset \{1, 2\}$ | <input type="checkbox"/> ㉣ $0 \subset \{0\}$ |
| <input type="checkbox"/> ㉤ $0 \in \emptyset$ | <input type="checkbox"/> ㉥ $0 \notin \emptyset$ |
| <input type="checkbox"/> ㉦ $A \subset (A \cup B)$ | <input type="checkbox"/> ㉧ $n(\emptyset) = 1$ |
| <input type="checkbox"/> ㉨ $A \in (A \cap B)$ | |

[배점 4.5, 중상]

- ① ㉡, ㉤, ㉦ ② ㉡, ㉤, ㉧ ③ ㉠, ㉡, ㉤
- ④ ㉢, ㉤, ㉦ ⑤ ㉤, ㉧, ㉦

해설

- ㉠ $n(\{0\}) = 1$
- ㉢ $4 \notin \{1, 2\}$
- ㉣ $0 \in \{0\}$
- ㉤ $0 \notin \emptyset$
- ㉧ $n(\emptyset) = 0$
- ㉦ $A \subset (A \cup B)$

6. 세 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 20미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 18의 약수}\}$ 에 대하여 $B \cup (C \cap A)$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.
[배점 4.5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 87

해설

조건제시법을 원소나열법으로 고치면 $A = \{2 \times 1 - 1, 2 \times 2 - 1, 2 \times 3 - 1, \dots\} = \{1, 3, 5, \dots\}$ 즉 홀수의 집합과 일치한다.

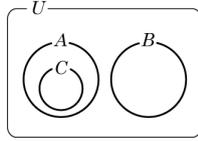
$B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$, $C = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ 이다.

먼저 C 와 A 의 교집합을 구하면 $\{1, 3, 9\}$ 이다.

$B \cup (C \cap A) = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19\}$

따라서 모든 원소의 합을 구하면 $1 + 2 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 17 + 19 = 87$

7. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



[배점 4.0, 중중]

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

해설

- ① $A - B = A$
- ② $A \cup B \cup C = A \cup B$
- ③ $(A \cup C) \not\subset B$
- ④ $B \subset A^c$

8. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 15 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B^c = \{3, 5\}, B - A = \{7, 11\}, A \cap B = \{13, 15\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는? [배점 4.0, 중중]

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

해설

$U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$, $A \cap B^c = \{3, 5\}, B - A = \{7, 11\}, A \cap B = \{13, 15\}$ 이므로 $(A \cup B)^c = \{1, 9\}$ 이다.

9. 집합 $A = \{8, 16, 24, 32, \dots\}, B = \{24, 48, 72, 96, \dots\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은? [배점 3.5, 하상]

- ① $\{x | x \text{는 } 16 \text{의 배수}\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 48 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$

해설

$A \cap B$ 은 집합 A 에도 속하고 B 에도 속하는 집합을 의미한다.
 $A \cap B = \{24, 48, 72, 96, \dots\}$ 이므로 조건제시법으로 고쳐보면 $A \cap B = \{x | x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$ 가 된다.

10. $n(\{0, 1, 2, 3\}) - n(\{1, 2, 3\})$ 의 값으로 옳은 것은? [배점 3.5, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$n(\{0, 1, 2, 3\}) - n(\{1, 2, 3\}) = 4 - 3 = 1$