

실력확인 맞춤교재

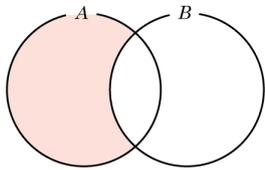
1. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 2, 하하]

- ① $10 \in A$ ② $9 \notin A$ ③ $A \subset B$
 ④ $\{3\} \subset B$ ⑤ $B \not\subset A$

해설

- ① $10 \notin A$
 ② $9 \in A$
 ③ $A \not\subset B$
 ⑤ $B \subset A$

2. 다음 중에서 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?

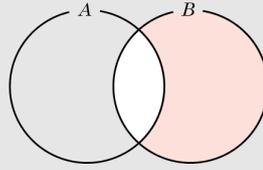


[배점 2, 하하]

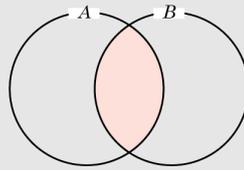
- ① $A - B$ ② $B - A$ ③ $A \cap B$
 ④ $A \cup B$ ⑤ $B \cap A^c$

해설

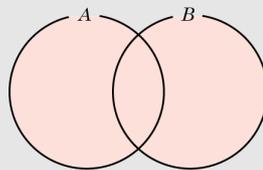
②, ⑤



③



④



3. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}, B = \{1, 3, 6, 9\}$ 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은? [배점 2, 하중]

- ① $A \cap B = \{1, 3\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$
 ② $A \cap B = \{1, 2, 3\}, A \cup B = \{1, 2, 3\}$
 ③ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}, A \cup B = \{1, 3, 6\}$
 ④ $A \cap B = \{1, 3, 6\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$
 ⑤ $A \cap B = \{1, 3, 6\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

해설

교집합은 두 집합 A, B 에 대하여 집합 A 에도 속하고, 집합 B 에도 속하는 원소로 이루어진 집합을 말한다. 그리고 합집합은 두 집합 A, B 에 대하여 집합 A 에 속하거나 집합 B 에 속하는 원소 전체로 이루어진 집합을 말한다.
따라서 문제의 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{1, 3, 6\}$ 이고 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$ 이다.

4. 10 미만의 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 틀린 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $10 \in A$ ㉡ $5 \notin A$ ㉢ $2 \in A$
 ㉣ $12 \notin A$ ㉤ $8 \notin A$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉤

해설

- ㉠ $10 \notin A$,
 ㉤ $8 \in A$

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. 집합 $A = \{k \mid k \leq 12, k \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $A = \{3, 6\}$
 ② $A = \{3, 6, 9\}$
 ③ $A = \{3, 6, 9, 12\}$
 ④ $A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$
 ⑤ $A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$

해설

집합 A 를 원소나열법으로 나타내면 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 이다.

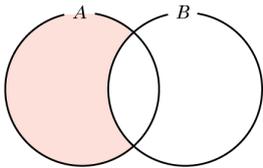
해설

집합 {2, 3, 4, 5}의 부분집합을 모두 구해보면 다음과 같다.

원소	2	3	4	5	부분집합
속함 : ○ 속하지않음 : ×	○	○	○	○	{2, 3, 4, 5}
	○	○	○	×	{2, 3, 4}
	○	○	×	○	{2, 3, 5}
	○	○	×	×	{2, 3}
	○	×	○	○	{2, 4, 5}
	○	×	○	×	{2, 4}
	○	×	×	○	{2, 5}
	○	×	×	×	{2}
	×	○	○	○	{3, 4, 5}
	×	○	○	×	{3, 4}
	×	○	×	○	{3, 5}
	×	○	×	×	{3}
	×	×	○	○	{4, 5}
	×	×	○	×	{4}
	×	×	×	○	{5}
	×	×	×	×	∅

따라서 부분집합의 갯수는 16 개이다.

13. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합이 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)



[배점 4, 중중]

- ① $A \cap B^c$
- ② $A - B$
- ③ $(A \cup B) - A$
- ④ $A - (A \cup B)$
- ⑤ $\{x|x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

해설

$$A - B = A \cap B^c = (A \cup B) - B = A - (A \cap B) = \{x|x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\} \text{ 이므로 ③, ④이다.}$$

14. 어느 반 학생 35 명을 대상으로 제주도 여행을 해 본 학생과 울릉도 여행을 해 본 학생 수를 조사하였다. 제주도 여행을 해 본 학생이 28 명, 울릉도 여행을 해 본 학생이 12 명, 제주도 여행과 울릉도 여행을 모두 못해 본 학생이 4 명일 때, 제주도 여행과 울릉도 여행 중 한 가지만 해 본 학생 수는? [배점 4, 중중]

- ① 20 명
- ② 21 명
- ③ 22 명
- ④ 23 명
- ⑤ 24 명

해설

$$\begin{aligned} n(U) &= 35, n(A) = 28, n(B) = 12, n((A \cup B)^c) = 4 \text{ 이다. } n(A \cup B) = n(U) - n((A \cup B)^c) = 35 - 4 = 31, \\ n(A \cap B) &= n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 28 + 12 - 31 = 9 \text{ 이다.} \\ n((A - B) \cup (B - A)) &= n(A \cup B) - n(A \cap B) = 31 - 9 = 22 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

15. 재원이네 반 학생 42 명 중 야구를 좋아하는 학생이 26 명, 축구를 좋아하는 학생이 24 명이다. 야구와 축구를 둘 다 좋아하는 학생이 12 명 일 때, 야구와 축구를 모두 좋아하지 않는 학생 수는? [배점 4, 중중]

- ① 0 명
- ② 1 명
- ③ 2 명
- ④ 3 명
- ⑤ 4 명

해설

야구를 좋아하는 학생의 집합을 A , 축구를 좋아하는 학생의 집합을 B 라고 하면

$n(U) = 42, n(A) = 26, n(B) = 24, n(A \cap B) = 12$ 이다.

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 50 - 12 = 38$ 이므로

$n((A \cup B)^c) = n(U) - n(A \cup B) = 42 - 38 = 4$