

확인학습문제

1. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

- ① $\{1, 2, 3, 10\}$
- ② $\{1, 2, 3, 6\}$
- ③ $\{2, 3, 4, 5\}$
- ④ $\{1, 2\}$
- ⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 10, 20\}$

2. 두 집합 A, B 가 아래 그림과 같을 때, $A \cup B$ 에 해당 하는 부분에 색칠하여라.



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

3. 두 집합 $A = \{a, 8\}, B = \{1, 4, b\}$ 가 다음을 만족할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?

$A \cap B = \{4, 8\}$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 를 구한 것이다. 빈칸에 들어갈 알맞은 원소를 차례대로 써라.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 미만의 자연수}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$$

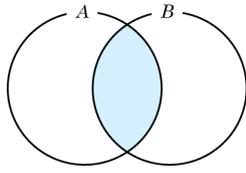
$$A \cap B = \{\square, 3\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, \square, 9\}$$

5. 세 집합 $A = \{2, 5, 6, 9, 12\}$, $B = \{1, 7, 9, 10, 12\}$,
 $C = \{2, 5, 6, 7, 9, 10\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{9, 12\}$
- ② $B \cup C = \{1, 2, 5, 6, 7, 9, 10\}$
- ③ $A \cup C = \{2, 5, 6, 7, 9, 10, 12\}$
- ④ $(A \cap B) \cup C = \{2, 5, 6, 7, 9, 10, 12\}$
- ⑤ $A \cap (B \cup C) = \{2, 5, 6, 9, 12\}$

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$, $B = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ 일 때, 다음과 같은 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{4, 8, 10\}$ ② $\{4, 6, 8\}$
- ③ $\{4, 6, 12\}$ ④ $\{4, 8, 12\}$
- ⑤ $\{4, 8, 12, 16\}$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

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

8. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 의 원소의 합을 구하여라.

9. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, d\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

- ① $\{a\}$ ② $\{a, c\}$ ③ $\{b\}$
- ④ $\{e\}$ ⑤ $\{b, e\}$

10. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 3, 8\}$ 일 때, $(A - B) \subset X$, $X - A = \emptyset$ 을 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
- ④ 4개 ⑤ 5개

11. 두 집합 A, B 가 아래의 표를 만족하도록 ㉠에 적절한 그림을 고르면?

A	B	$A \cup B$																			
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: #add8e6;"><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td></td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td style="background-color: #add8e6;"></td></tr> <tr style="background-color: #add8e6;"><td></td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td style="background-color: #add8e6;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td style="text-align: center;">㉠</td></tr> </table>	㉠
㉠																					

- ①

- ②

- ③

- ④

- ⑤

12. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset U$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 8개 ⑤ 16개

13. $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{c, d, f\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $A^c = \{d, e\}$
- ② $B^c = \{a, b, c\}$
- ③ $A \cap B^c = \{a, b\}$
- ④ $(A \cap B)^c = \{b, d, e, f\}$
- ⑤ $(A \cup B)^c = \{d, e\}$

14. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A \cup \emptyset = A$
- ② $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$
- ③ $B \subset (A \cap B)$
- ④ $(A \cap B) \subset A$
- ⑤ $A \cup B \neq B \cup A$

15. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 보기 중에서 옳은 문제의 번호를 모두 찾아 다음 그림판에서 색칠하면 태봉이가 제일 좋아하는 숫자가 나타난다. 그 수는 무엇인지 구하여라.

4	6	3
5	1	2
6	4	2
4	5	1
6	3	4

보기

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

16. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 사람에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때, 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B - A = \emptyset$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.

서준 : $A \subset B$

성진 : $A - B = \emptyset$

유진 : $A^c \cap B = \emptyset$

명수 : $B^c \subset A^c$

형돈 : $(A \cup B) - B = \emptyset$

17. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합이 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 2, 4, 8\}$ 일 때, $(A \cap B)^c$ 의 원소의 개수를 바르게 구한 것은?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개
 ④ 9 개 ⑤ 10 개

18. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cap C) \cup B$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

19. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $C \cup (B \cap A)$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

20. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 자연수}\}$, $B = \{4, 6, 9, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{2, 4, 7, 14\}$
 ② $\{1, 2, 4, 7, 14\}$
 ③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$
 ④ $\{1, 2, 4, 7\}$
 ⑤ $\{1, 2, 7\}$

21. 세 집합 $A = \{5, 6, 7\}$, $B = \{1, 9, 10, 20\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{1, 2, 5, 10, 20\}$ ② $\{2, 4, 5, 10, 20\}$
 ③ $\{2, 5, 10\}$ ④ $\{5, 10\}$
 ⑤ $\{10, 20\}$

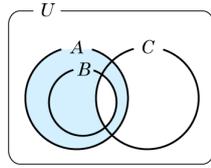
22. 두 집합 $A = \{1, 4, 6, 7, a\}$, $B = \{2, 3, b, b+3\}$ 에 대하여 $A - B = \{1, 5, 6\}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

23. 두 집합 $A = \{2, 4, a-1\}$, $B = \{a-8, a-3, b+2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 9\}$ 일 때, 집합 A 와 집합 B 의 합집합은?

- ① $\{2, 4, 8\}$ ② $\{2, 4, 7, 9\}$
 ③ $\{2, 4, 8, 9\}$ ④ $\{2, 4, 7, 8, 9\}$
 ⑤ $\{2, 4, 7, 9, 11\}$

24. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합을 골라라.



- ① $A - (B \cap C)$ ② $(A - B) \cap C$
- ③ $(A \cup B) - C$ ④ $(A \cup C) - B$
- ⑤ $(A \cap B) \cup C$

25. 두 집합 $A = \{3, 6, 8, 9, 11\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \leq x \leq 5 \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 $(A - B) \cup X = X$, $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.