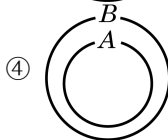
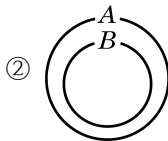
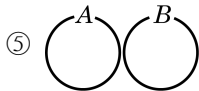
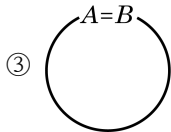
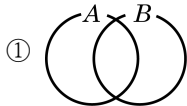


1. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3\}$ 의 포함 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?



2. 집합 $A = \{0, 1, 2\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{0\}$

② $\{\emptyset\}$

③ $\emptyset$

④ $\{0, 2\}$

⑤ $\{0, 1, 2\}$

3. 집합 $\{1, 2, 4, 8\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 4 를 포함하는 부분집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② $\{1, 4\}$

③ $\{1, 2, 4\}$

④ $\{1, 4, 8\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8\}$

4. 집합 $A = \{m, a, t, h\}$ 에 대하여 부분집합 중 모음을 원소로 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

5. 다음 중 거짓인 명제는?

- ① 직사각형은 사다리꼴이다.
- ② $x > 3$ 이면 $x > 5$ 이다.
- ③ $a = b$ 이면 $a^3 = b^3$ 이다.
- ④ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수이다.
- ⑤ $(x - 3)(y - 5) = 0$ 이면 $x = 3$ 또는 $y = 5$ 이다.

6. $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{2, 4, 5, 6\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하면?

① $\{2\}$

② $\{2, 6\}$

③ $\{2, 4, 6\}$

④ $\{5, 6\}$

⑤ $\{2, 4\}$

7. 두 집합 $A = \{a - 1, 6, 7\}$, $B = \{a, 4, 6\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 5$, $n(B) = 7$ 이고 $n(A \cap B) = 3$ 일 때,
 $n(A \cup B)$ 는?

① 8

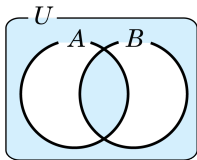
② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

9. 다음 벤다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c)$

② $(A \cup B) \cup (A \cap B)$

③ $(A \cap B) \cup (A^c - B^c)$

④ $(A \cup B) \cap (A^c \cap B^c)$

⑤ $(A \cap B) \cup (A^c \cap B^c)$

10. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중에서 옳지 않은 것은?

① $U^c = \emptyset$

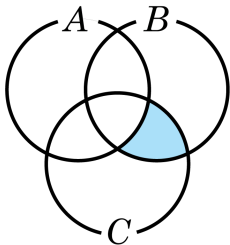
② $\emptyset^c = U$

③ $(A^c)^c = \emptyset$

④ $A \cap U = A$

⑤ $A \cup U = U$

11. 다음 벤다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $A \cap B \cap C$

② $(B \cup C) - A$

③ $(A \cup C) - B$

④ $C - (A \cup B)$

⑤ $(B \cap C) - A$

12. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{ 의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 큰 자연수를 구하여라.



답:

13. $\{2, 3\} \subset X \subset \{0, 1, 2, 3\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

14. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{e, a, r, t, h\}$, $A \cap B = \{t, h\}$, $A \cup B = \{e, a, r, t, h, m, o, n\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.



답:

15. 우리 반에서 빨간 색 모자를 가지고 있는 학생은 20 명이고, 노란 색 모자를 가지고 있는 학생은 15 명이다.

그리고 빨간 색 모자와 노란 색 모자를 모두 가지고 있는 학생은 5 명이라 할 때, 빨간 색 모자나 노란 색 모자 중 적어도 1 개를 가지고 있는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



답:

명

16. $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$,
 $B^c = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 일 때, $A^c - B^c$ 은?

① $\{3, 5\}$

② $\{3, 7\}$

③ $\{3, 5, 7\}$

④ $\{3, 5, 7, 9\}$

⑤ $\{3, 5, 7, 8, 9\}$

17. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}$, $B = \{2, 3a, b-2\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

18. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, e\}$, $B = \{b, c\}$ 에 대하여

$(A \cup B)^c \subset X$, $(A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

19. 다음은 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$ 일 때, 두 집합 A, B 사이의 포함관계를 보이는 과정이다.

$$\begin{aligned} A &= A \cap U = A \cap (B \cup [\neg]) \\ &= (A \cap B) \cup (A \cap [\neg]) = (A \cap B) \cup \emptyset \\ &= (A \cap B) \\ \text{따라서 } [\textcircled{L}] \end{aligned}$$

위

의 $(\neg), (\textcircled{L})$ 에 알맞는 것을 차례대로 나열하면?

- ① $A, B \subset A$ ② $A, A \subset B$ ③ $B^c, B \subset A$
④ $B^c, A \subset B$ ⑤ $B^c, A = B$

20. 전체 집합 $U = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 9, 15, 21\}$, $B = \{12, 15, 18, 21\}$ 에 대하여 연산 $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 로 정의할 때, $(A \Delta B) \Delta B^c$ 을 나타낸 것은?

① $\{3, 6, 12\}$

② $\{3, 12, 18\}$

③ $\{3, 15, 21\}$

④ $\{6, 12, 18\}$

⑤ $\{6, 12, 15, 18\}$

21. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A \cap B) = 5$, $n(A^c \cap B^c) = 7$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라.



답: _____

22. n 이 100 보다 작은 자연수일 때, 다음 명제가 거짓임을 보여주는 반례는 모두 몇 가지인가?

‘ n^2 이 12의 배수이면 n 은 12의 배수이다.’



답:

_____ 가지

23. 두 조건 $p : x - 2 \neq 0$, $q : x^2 - ax + 2 \neq 0$ 에서 $q \rightarrow p$ 가 참일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

24. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 원소가 4개인 집합의 부분집합의 개수는 16개이다.
- ② 원소가 3개인 집합의 진부분집합의 개수는 7개이다.
- ③ 집합 $\{3, 6, 7\}$ 과 집합 $\{4, 5, 6\}$ 는 서로소이다.
- ④ 어떤 명제가 참이면 그 대우는 반드시 참이다.
- ⑤ 어떤 명제가 참이라고 해서 그 역이 반드시 참인 것은 아니다.

25. 다음 중에서 참인 명제는? (단, 문자는 실수이다.)

① $x^2 = 1$ 이면 $x^3 = 1$ 이다.

② $\sqrt{(-3)^2} = -3$

③ $|x| > 0$ 이면 $x > 0$ 이다.

④ $|x + y| = |x - y|$ 이면 $xy = 0$ 이다.

⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.