

1. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2\}, A \cap B = \{2\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

3. 두 집합 $A = \{\text{알, 프, 스, 소, 녀, 하, 이, 디}\}, B = \{\text{아, 라, 비, 안, 나, 이, 트}\}$ 에 대하여 A 와 B 의 교집합은?

① {프}

② {이}

③ {아, 이}

④ {알, 나}

⑤ {안, 이}

4. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

① $n(\emptyset) + n(\{1\}) = 1$

② $n(\{2, 4\}) + n(\{1, 2\}) = 4$

③ $n(\{5, 6, 7\}) - n(\{5, 7\}) = 6$

④ $n(\{1, 2\}) - n(\{1\}) = 1$

⑤ $n(\{0, 2\}) + n(\{1\}) = 3$

5. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 를 구한 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 원소를 차례대로 쓴 것을 골라라.

$$A = \{x | x \text{는 알파벳의 모음}\}$$

$$B = \{x | x \text{는 단어 } apple \text{에 들어 있는 모음}\}$$

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

$$A \cup B = \{a, e, i, l, \square, o, u\}$$

① e, p

② l, p

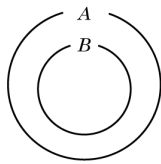
③ o, u

④ e, o

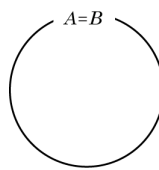
⑤ p, e

6. 다음 벤 다이어그램 중 $A \subset B$ 인 것은? (단, $A \neq B$)

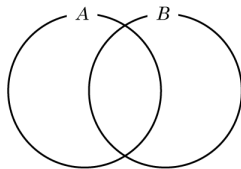
①



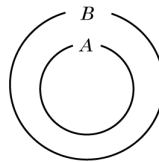
②



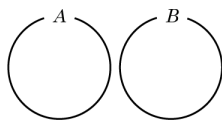
③



④



⑤



7. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 인 것은?

① $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$

② $A = \emptyset, B = \{0\}$

③ $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d\}$

④ $A = \{0, 1\}, B = \{0, 1, 2\}$

⑤ $A = \{5, 10, 15, 20, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$

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

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

9. 다음 중 옳게 연결된 것은?

① $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

② $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

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

① $A = \{3, 6\}$

② $A = \{3, 6, 9\}$

③ $A = \{3, 6, 9, 12\}$

④ $A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$

⑤ $A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$

11. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?

$\{x|x\text{는 }10\text{이하의 홀수}\}$

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 3, 5\}$

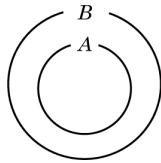
③ $\{1, 3, 5, 7\}$

④ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

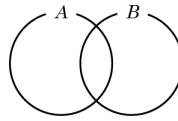
⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

12. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{미만의 홀수}\}$ 사이의 관계를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

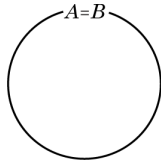
①



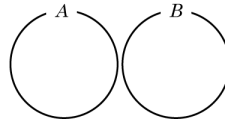
②



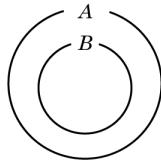
③



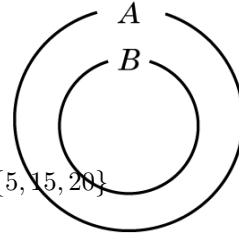
④



⑤



13. 다음 벤 다이어그램에서 집합 A 의 원소가 5, 10, 15, 20, 25, 30 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{5, 10\}$ ③ $\{5, 15, 20\}$
 ④ $\{32\}$ ⑤ $\{5, 10, 15 \dots\}$ ⑥

14. 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.

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

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

16. 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 $A \cup U = U$

17. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2\text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분 집합 X 의 개수를 구하여라.

18. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| ㉠ A 는 무한집합이다. | ㉡ A 는 유한집합이다. |
| ㉢ $A = \{1, 2, 4\}$ | ㉣ $A = \emptyset$ |
| ㉤ $A = \{\emptyset\}$ | ㉥ $A = \{0\}$ |
| ㉦ $n(A) = 1$ | ㉧ $n(A) = 0$ |

① ㉠, ㉢, ㉦

② ㉡, ㉣, ㉧

③ ㉠, ㉣, ㉧

④ ㉡, ㉣, ㉧

⑤ ㉡, ㉣, ㉦

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 이면 A 는 유한집합이다.
- ② $B = \{0, 1, 2\}$ 이면 $2 \in B$ 이다.
- ③ $C = \{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$ 이면 $n(C) = 1$ 이다.
- ④ $D = \{x|x \text{는 6보다 작은 2의 배수}\}$ 이면 $D = \emptyset$ 이다.
- ⑤ $n(\{0, 1, 4\}) - n(\{1, 2\}) = 1$ 이다.

20. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 8 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 부분집합의 원소의 합을 구하여라.

21. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A \cap B = A$

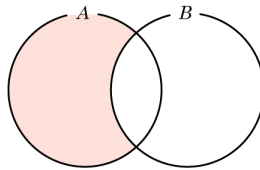
② $(A \cup B) \subset A$

③ $B \cap A^C \neq \emptyset$

④ $A \subset B$

⑤ $A - (A \cap B) = \emptyset$

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



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

- 23.** 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{7, 9, 10\}$ 이고, $n(A \cup X) = 5$, $n((A - B) \cap X) = 3$ 일 때, 집합 X 의 개수를 구하여라.

- 24.** 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{ 보다 크고 } 27 \text{ 보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 14, 22는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.