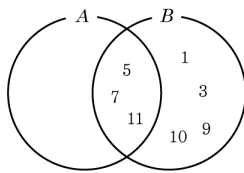


test

1. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 1 을 포함하지 않는 부분 집합의 개수가 4 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 다음 벤 다이어그램에서 $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 11\}$, $A \cap B = \{5, 7, 11\}$ 일 때, 다음 중 집합 A가 될 수 있는 것은?



- ① $\{2, 3, 5, 7, 9, 11\}$ ② $\{5, 6, 7, 9, 10, 11\}$
 ③ $\{2, 3, 5, 6, 7, 8, 11\}$ ④ $\{2, 4, 5, 7, 11, 12\}$
 ⑤ $\{1, 4, 5, 9, 10\}$

3. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\{5\} \subset \{5, 9\}$ ② $2 \subset \{1, 3\}$
 ③ $4 \in \{1, 3, 5\}$ ④ $\emptyset \in \{3\}$
 ⑤ $0 \in \emptyset$

4. 두 집합 $A = \{x, y, \{x, y, \emptyset\}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 를 구하여라.

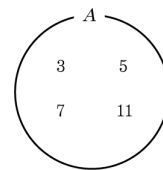
5. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$$

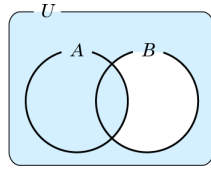
에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

6. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 자연수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{이상 } 11 \text{이하의 소수}\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{이상 } 12 \text{이하의 홀수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

7. $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 5\}, B = \{1, 3, 5\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에서 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



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

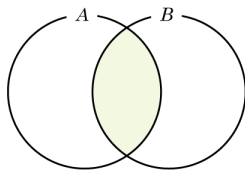
8. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\},$$

$$B = \{a, 3, 5, 7, b\}$$

에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

9. 두 집합 $A = \{2, 4, 8, 9, 10, 12\}, B = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음의 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 집합의 원소의 합을 구하여라.



10. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

11. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 의 부분집합 중 원소 3, 7 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이다. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 28 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개
 ④ 5 개 ⑤ 6 개

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A = \{2, 4\}$ 이면, $n(A) = 2$
 ② $n(\emptyset) < n(\{\emptyset\})$
 ③ $A = \emptyset$ 이면, $n(A) = 0$ 이다.
 ④ $n(\{0\}) = 0$ 이다.
 ⑤ $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$ 이면 $n(A - B) = 3$ 이다.

14. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A \subset B$ 이다. 다음 중 $A \subset C$ 가 되는 경우는?

- ① $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$
 $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\},$
 $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$
- ③ $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\},$
 $C = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$
- ④ $A = \{\emptyset\}, C = \emptyset$
- ⑤ $A = \{1, 3, 5, 7\}, C = \{1, 5, 9, 11\}$

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{x, y\} \subset \{y, x, z\}$
- ② $\{\emptyset\} \subset \{4, \{4, \emptyset\}\}$
- ③ $\{4, 8\} \subset \{4, 4 \times 2\}$
- ④ $\{1, 3, 5\} \subset \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$
- ⑤ $\emptyset \subset \emptyset$

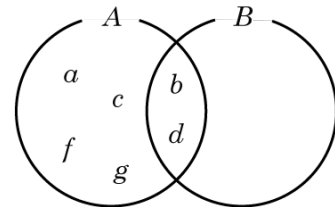
16. 60 명의 학생 중 등산을 좋아하는 학생이 28 명, 영화 감상을 좋아하는 학생이 37 명, 등산과 영화 감상을 모두 좋아하는 학생이 12 명일 때, 등산과 영화 감상을 모두 싫어하는 학생수를 구하여라.

17. 40명의 학생 중 수학을 좋아하는 학생이 24 명, 영어를 좋아하는 학생이 18 명, 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생이 9 명일 때, 수학과 영어를 모두 싫어하는 학생수를 구하여라.

18. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{a\}, B - A = \{c\}, A^c \cap B^c = \{b, e\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

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

19. 다음 벤 다이어그램에서 $A = \{a, b, c, d, f, g\}, A \cap B = \{b, d\}$ 가 성립할 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 있는 것은?



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

20. 집합 A, B, C, D, E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

$$A \subset C, B \subset C, C \subset E, D \subset E$$

- ① 집합 A 는 집합 B 의 부분집합이다.
- ② 집합 B 는 집합 D 의 부분집합이다.
- ③ $D \subset C$ 이면, $B \subset D$ 이다.
- ④ $E \subset D$ 이면, $A \subset D$ 이다.
- ⑤ 집합 B 와 집합 E 는 같을 수 없다.

21. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A - B) \cup (B - A) = \emptyset$ 일 때, 다음 중 $n(B) - n(A)$ 와 같은 값을 모두 고른 것은?

- ㉠ $n(A) - n(B)$
- ㉡ $n(B)$
- ㉢ $n(A)$
- ㉣ $n((A \cup B) - n(A \cap B))$
- ㉤ $n(\{\emptyset\})$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

22. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } n \text{보다 큰 3의 배수}\}$ 에 대하여 $9 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 자연수 n 을 모두 구하여라.

23. 집합 $A = \{x \mid x = 10 \times a + 2, a = 1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대해서, 원소 52 또는 72 를 포함하는 부분집합의 개수는?

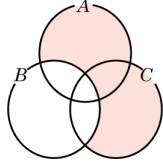
- ① 24 개 ② 26 개 ③ 28 개
- ④ 32 개 ⑤ 36 개

24. 자연수를 원소로 하는 두 집합

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6\}, \quad B = \{a_k + b \mid a_k \in A\} \text{ 가}$$

있다. $A \cap B = \{4, 7, 9\}$ 이고, 집합 A 의 원소의 합이 32, $A \cup B$ 의 원소의 합이 62 일 때, 집합 B 의 원소 중 가장 큰 수와 작은 수의 차를 구하여라.

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 집합을 나타낸 것은?



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

26. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B = \{1, 3, 4\}$, $A^C \cap B = \{4\}$ 일 때, 집합 A 가 될 수 있는 모든 집합의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

27. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여 $f(P) = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N$ 이라 정의한다.

집합 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 할 때, $f(A_1) + f(A_2) + (A_3) + \dots + f(A_{16})$ 의 값을 구하여라.

28. 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P | P \subset A\}$ 로 정의한다.
 $A = \{x, y, z\}$ 일 때, 집합 $[A]$ 를 원소나열법으로 나타내어라.