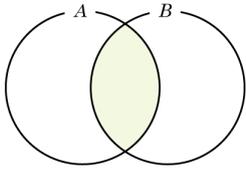


# 단원 종합 평가

1. 우리 반 학생 40명 중에서 백일장에서 글을 쓴 학생은 21명, 그림을 그린 학생은 24명, 글도 쓰고 그림도 그린 학생은 8명이다. 이때, 그림만 그린 학생 수를 구하여라.

2. 두 집합  $A = \{a - 3, 2, 6, 7\}$ ,  $B = \{1, 2, 3b, 2a - 1\}$ 에 대하여  $A \subset B$ ,  $B \subset A$  일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

3. 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.



4. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3개인 부분집합의 개수를 구하여라.

5.  $\{3\} \subset X \subset \{1, 3, 5, 7\}$ 을 만족하는 집합  $X$ 의 개수를 구하여라.

6. 264의 소인수의 집합은?

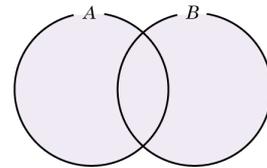
- ①  $\{2, 3, 11\}$                       ②  $\{1, 2, 3, 11\}$   
 ③  $\{2^2, 11\}$                       ④  $\{2^3, 3, 11\}$   
 ⑤  $\{2, 3, 5, 11\}$

7. 두 수  $2^a \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 5^b \times 7^c$ 의 최소공배수를 구하면  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$ 이다.  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

8.  $A = \{1, \{2, 3\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\{2, 3\} \in A$                       ②  $\{2, 3\} \subset A$   
 ③  $\{1, \{2, 3\}\} \subset A$               ④  $1 \in A$   
 ⑤  $\{2, 3\} \in A$

9. 두 집합  $A = \{1, 3, 5, 9, 15\}$ ,  $B = \{3 \times x \mid x \in A\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 합을 구하여라.



10. 두 집합  $A = \{7, 8, a\}$ ,  $B = \{5, 6, a + 3\}$ 에 대하여  $A \cup B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ 일 때,  $A \cap B$ 를 구하여라.

11. 21 과 27 중 어느 것으로 나누어도 5 가 남는 수 중에서 가장 큰 세 자리 수를 구하여라.

12. 자연수  $x$  를 소인수분해 했을 때 나타나는 소인수들의 합을 기호  $S(x)$  로 나타내기로 할 때, 어떤 자연수  $m$  을 소인수분해 하면 세 종류의 소인수가 나타나고,  $S(m) = 12$  라고 한다. 이 때, 이를 만족하는  $m$  의 값의 합을 구하여라. (예를 들면,  $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  이므로  $S(72) = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 12$  가 된다.)

13. 집합  $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$  일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

- ㉠  $\{a\} \subset S$
- ㉡  $\{b\} \in S$
- ㉢  $\{b, c, d\} \in S$
- ㉣  $c \in S, d \in S$
- ㉤  $\{c, d\} \subset S$
- ㉥  $S \subset \{a, b, c, d\}$

14. 전체집합  $U$  의 세 부분집합  $A, B, C$  에 대하여  $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A) = \emptyset$  이다.  $A = \{1, 2, 3\}$  일 때,  $n(B) \times n(C)$  의 값을 구하여라.

15. 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } a^2 \text{을 } 10 \text{으로 나눈 나머지, } a \text{는 자연수}\}$  일 때,  $A$  의 부분집합의 개수를 구하여라.

16. 자연수  $a, b$  에 대하여  $11101_{(2)} + a, 11001_{(2)} - b$  가 모두 9의 배수가 될 때,  $a + b$  의 최솟값을 구하여라.

17. 두 자리 자연수  $a, b$  의 곱은 735 이고,  $a + b$  와  $a - b$  의 최대공약수는 14 일 때,  $a, b$  의 최대공약수를 구하여라. (단,  $a > b$ )

18. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4\}$  의 두 부분집합이  $A, B$  일 때, 다음 각 조건을 만족하는 집합의 순서쌍  $(A, B)$  의 개수를 구하여라.

- (1)  $A \cap B = \emptyset$
- (2)  $A \cup B = U$

---

**19.** 200 개의 10 원 동전이 일렬로 나란히 놓여 있다. 이 중 처음에는 200 개의 동전 모두를 50 원 동전으로 바꾸고, 두 번째에는 왼쪽에서 짝수 번째에 있는 동전만 10 원 동전으로 다시 바꾸고, 세 번째에는 3 번째, 6 번째, 9 번째, ... 동전 중 10 원 동전인 것은 50 원 동전으로 50 원 동전인 것은 10 원 동전으로 바꾼다. 같은 방법으로 네 번째, 다섯 번째, ..., 200 번째에서는 4 의 배수 번째, 5 의 배수 번째, ... 200 의 배수 번째 동전의 종류를 바꾼다고 할 때, 마지막에 놓여있는 금액은 처음보다 얼마 늘어나는지 구하여라.

**20.** 양팔저울과 몇 개의 추로 364g 까지의 자연수 무게를 측정하려고 한다. 필요한 최소의 추의 개수는 몇 개인지 구하여라.