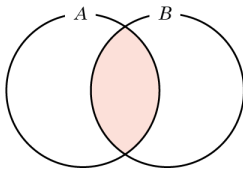


단원 종합 평가

1. 경진이가 사는 아파트에는 중학생이 모두 30명 있다. 토요일에는 아파트로 찾아오는 이동 도서관을 이용하는데, 이동 도서관에는 가, 나 두 코너가 마련되어 있다. 토요일에 가 코너를 이용하는 학생은 18명, 나 코너를 이용하는 학생은 10명, 두 코너를 모두 이용하는 학생은 7명이라고 한다. 토요일에 이동 도서관을 이용하지 않는 학생 수를 구하여라.

2. 두 집합 $A = \{2, a + 3, 8\}$, $B = \{6, b, 7\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{7, 8\}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

3. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 75 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램으로 나타낼 때, 색칠한 부분에 해당하는 원소가 아닌 것은?



- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 25 ⑤ 75

4. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $(A \cup B) - B$ 는?

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

5. 두 수 $2^3 \times 3^4 \times 7^c$, $2^a \times 3^b \times 7^4$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 3^2 \times 7^2$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

6. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이를 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

7. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중에서 1 또는 2를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

8. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $A \cap B \neq B \cap A$
② $A \subset B$ 이면 $A \cup B = A$
③ $A \subset B$ 이면 $A \cap B = B$
④ $n(A \cap B \cap \emptyset) = 0$
⑤ $A \subset (A \cap B) \subset (A \cup B)$

9. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① $A = \{x | 0 \leq x \leq 3 \text{인 정수}\}$
② $A = \{x | -1 < x \leq 3 \text{인 정수}\}$
③ $A = \{x | x \text{는 자연수를 } 4 \text{로 나눈 나머지}\}$
④ $A = \{x | 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$
⑤ $A = \{x | 0 < x \leq 3 \text{인 자연수}\}$

10. 360 의 약수의 개수와 $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 자연수)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

11. 100 이하의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수인 수는 몇 개인지 구하여라.

12. 자연수를 원소로 하는 세 집합 $A = \{x | 2 \leq x \leq 10\}$, $B = \{x | 5 \leq x \leq 12\}$, $C = \{x | 9 \leq x \leq 15\}$ 에 대하여 $A \odot B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 라 할 때, $n((B \odot C) \odot A)$ 의 값을 구하여라.

13. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 작은 순서로 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 으로 나타낼 때, $a_2 + a_3 + a_5$ 의 값을 구하여라.

- 집합 A 의 원소는 항상 1 보다 크거나 같다.
- $a_1 = 1$, $x \in A$ 이면, $\frac{3}{2} \times x \in A$ 이다.

14. 자연수 n 의 약수의 개수를 $S(n)$ 이라 정의한다.
 $\frac{S(n)}{S(17)} = S(16)$ 을 만족하는 n 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

15. 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.