

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\{1, 2, 3\}$ ② $\{0\}$
 ③ ϕ ④ $\{0, 1, 2, 3\}$
 ⑤ $\{2, 3, 4\}$

2. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\{0, 1, 2\}) = 2$
 ② $n(\{x|x \text{는 } 4\text{의 약수}\}) = 4$
 ③ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$
 ④ $n(\{x|x \text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}) = 10$
 ⑤ $n(\{\emptyset\}) = 1$

3. 다음 중 틀린 것은?

- ① $\{1, 2\} \subset \{x | x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\}$
 ② $\{0, 2, 4\} \subset \{2, 4, 6, 8\}$
 ③ $\phi \subset \{1, 2, 3, 4\}$
 ④ $\{1, 3, 6\} \subset \{x|x \text{는 } 12\text{의 약수}\}$
 ⑤ $\{1, 3, 7\} \not\subset \{0, 1, 3, 5\}$

4. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 15\text{의 약수}\}$, $C = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 집합 A, B, C 의 포함 관계를 기호로 나타내어라.

5. 현중이는 가로, 세로의 길이가 각각 $24cm, 36cm$ 인 직사각형 모양의 대형 초콜릿을 남는 부분 없이 모두 같은 크기의 정사각형 모양으로 잘라 친구들에게 나누어 주려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려고 할 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① $6cm$ ② $8cm$ ③ $10cm$
 ④ $12cm$ ⑤ $24cm$

6. 다음에서 서로 같은 집합이 몇 쌍인지 구하여라.

보기	
㉠ $\{5, 10, 15\}$	㉡ $\{5, 15\}$
㉢ $\{10, 15, 5\}$	㉣ $\{5, 15, 25\}$
㉥ $\{10, 15\}$	㉦ $\{25, 5, 3 \times 5\}$

7. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

8. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여, $A \subset B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $B^C \subset A^C$ ② $A - B = \emptyset$
 ③ $A \cap B = A$ ④ $A \cup B = B$
 ⑤ $B - A = \emptyset$

9. 두 수 $4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

10. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

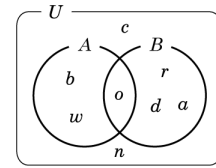
- ① 8, 9 ② 24, 27 ③ 12, 51
④ 14, 35 ⑤ 13, 91

11. $2^6 + 2^3 + 1$ 을 이진법으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $10101_{(2)}$ ② $101001_{(2)}$
③ $100101_{(2)}$ ④ $10100_{(2)}$
⑤ $1001001_{(2)}$

12. 집합 A 에 대하여 $x \in A$ 이면, $5-x \in A$ 이다. 집합 A 의 원소가 모두 자연수일 때, 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

13. 다음 벤 다이어그램을 보고, A^c , B^c , $(A \cup B)^c$ 을 각각 원소나열법으로 나타내어라.



14. 집합 $A = \{2, 4, 6, a, b, c\}$ 일 때, $B \subset A$, $n(B) = 4$ 를 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

15. 다음 중에서 이진법의 전개식으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $1000_{(2)} = 1 \times 2^4$
② $10101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 1$
③ $11010_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1$
④ $110110_{(2)} = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2$
⑤ $1111_{(2)} = 1 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 1 \times 10 + 1 \times 1$

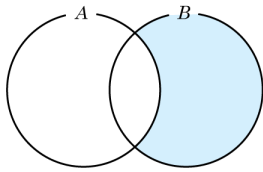
16. 빨간 색종이 63 장과 파란 색종이 45 장, 노란 색종이 36 장을 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명의 학생에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

17. 600 을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

18. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3, \{0, 1\}, \emptyset\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

19. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



- ① $\{x|x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ② $\{x|x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ③ $\{x|x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ④ $\{x|x \in A \text{ 또는 } x \in B\}$
- ⑤ $\{x|x \notin A \text{ 또는 } x \in B\}$

20. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 0 \leq x \leq 10 \text{인 자연수}\}$ 의 포함관계를 기호를 써서 나타내어라.

21. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 4\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{1, 2\}$
- ② $A - B = \{3, 6\}$
- ③ $A - B^c = \{3, 5\}$
- ④ $A^c - B^c = \{4\}$
- ⑤ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$

22. 집합 $A = \{x \mid 111_{(2)} < x < 11111_{(2)}, x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

23. 두 집합 $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, e\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

24. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ② $A \subset B, B = C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A = B$ 이다.
- ④ $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ 이면 $A = C$ 이다.
- ⑤ $A \subset B \subset C$ 이면 $n(A) < n(B) < n(C)$ 이다.

25. 504 를 자연수 a 로 나눈 값이 자연수 b 의 제곱이 될 때, $a + b$ 의 최소값을 구하여라.