

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, $B \subset A$ 를 만족하는 B 가 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ② $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$
- ③ $B = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $B = \{x | x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 6 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $B = \{x | x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 2403 에서 10^2 의 자리의 수는 4 이다.
- ② $5 \times 10^3 + 6 \times 10 + 3 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 5063 이다.
- ③ $40008 = 4 \times 10^4 + 8 \times 1$
- ④ $3210 = 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 1 \times 10 + 1 \times 1$
- ⑤ $2 \times 10^4 + 2 \times 10^2 + 3 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 20203 이다.

3. 두 수의 곱이 $2^3 \times 3^5 \times 7^2$ 이고, 최대공약수가 $2 \times 3^2 \times 7$ 일 때, 두 수의 최소공배수는?

- ① $2 \times 3 \times 7$
- ② $2^2 \times 3^3 \times 7$
- ③ $2 \times 3^2 \times 7$
- ④ $2 \times 3^3 \times 7$
- ⑤ $2 \times 3 \times 7^2$

4. 집합 $A = \left\{x \mid x = \frac{4}{n}, n \text{은 } 8 \text{의 약수}\right\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $n(A) = 4$
- ② 집합 A 의 원소들의 합은 7 이다.
- ③ $8 \subset A$
- ④ $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$
- ⑤ 집합 A 의 진부분집합의 개수는 15 개이다.

5. 다음 밑줄 친 수가 실제로 나타내는 값이 가장 큰 것은?

- ① $\underline{110}_{(2)}$
- ② $1\underline{11}_{(2)}$
- ③ $101\underline{1}_{(2)}$
- ④ $110\underline{10}_{(2)}$
- ⑤ $\underline{1000}_{(2)}$

6. 다음 이진법으로 나타낸 수에서 ㉠의 1 이 나타내는 값은 ㉡의 1 이 나타내는 값의 몇 배인가?

보기	
$10\underline{1}1000_{(2)}$	$10\underline{1}_{(2)}$

- ① 2^2 배
- ② 2^3 배
- ③ 2^4 배
- ④ 2^5 배
- ⑤ 2^6 배

7. 이진법으로 나타내었을 때 여섯 자리인 소수는 모두 몇 개인가?

- ① 7 개
- ② 6 개
- ③ 5 개
- ④ 4 개
- ⑤ 3 개

8. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = \{2, 7, 11\}$, $B = \{3, 7, 11, 17\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{7, 11\}$
- ② $A \cap B^c = \{2\}$
- ③ $A^c \cap B = \{3, 17\}$
- ④ $A^c \cup B^c = \{2, 3, 9, 13, 17, 19\}$
- ⑤ $A^c \cap B^c = \{5, 13, 19\}$

9. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$, $X = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 일 때, n 의 최댓값과 최솟값의 차를 구하여라.

10. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 15 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 18 \text{ 미만의 } 3 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

보기

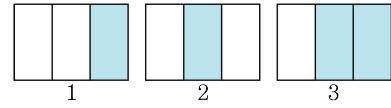
$$X \subset A, B \subset X, n(X) = 4$$

11. 여섯 자리의 수 $3124\boxed{}8$ 은 3 의 배수이면서 4 의 배수이다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

12. [그림 A]는 이진법의 원리를 이용하여 1, 2, 3, ... 을 나타낸 바코드이다.

[그림 B]는 위와 같은 방법으로 바코드를 만든 것이다. 상품명과 제조 월을 바르게 찾은 것은?

[그림A]



[그림B]



20 : 소시지 21 : 사탕 22 : 우유

23 : 초콜렛 24 : 아이스크림

- ① 우유, 6 월
- ② 아이스크림, 4 월
- ③ 소시지, 6 월
- ④ 사탕, 5 월
- ⑤ 아이스크림, 6 월

13. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 34$, $n(B) = 15$, $n(A^c \cap B^c) = 7$ 일 때, $n(U)$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 구하여라.

14. 집합 $A = \{2, 4, 5, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $2 \in A$
- ② $\{5\} \subset A$
- ③ $0 \in A$
- ④ $\{5, 8\} \subset A$
- ⑤ $\{1, 2, 4\} \not\subset A$

15. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하여라.

16. 자연수를 다음과 같이 일렬로 나열된 전구를 끄고 켜는 것으로 나타내려고 한다. 1 부터 100 까지의 자연수를 모두 나타내려면 전구는 최소한 몇 개가 필요한지 구하여라.

1	   
2	   
3	   
4	   

17. 세 자리 수 997 은 소수이다. 이 사실을 이용하여 여섯 자리 수 997997 의 약수의 개수를 구하여라.

18. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 연산 과정 중 처음으로 잘못된 곳을 찾아라.

$$B^c - A^c = B^c \cap (A^c)^c = B^c \cap A = B - A = (A \cap B)$$

① ② ③ ④

19. 세 집합 A, B, C 사이에 $A - B = A$, $B - C = B$, $C - A = C$ 이 성립한다. 집합 A, B, C 의 부분집합의 개수의 총합이 44 개일 때, $A \cup B \cup C$ 의 원소의 개수를 구하여라.

20. 120^9 은 2800 개의 서로 다른 약수를 가지고 있다. 이 약수 중 제곱수는 몇 개인지 구하여라.