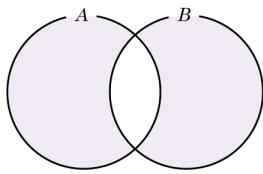


단원 종합 평가

1. 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
 $\{2\} \subset X \subset \{1, 2, 4, 6\}$

2. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}, B = \{d, e, f\}$ 에 대하여
 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합
 은?



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

3. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

- ① 2^4 ② $10001_{(2)}$
 ③ 4^2 ④ $10110_{(2)}$
 ⑤ $2 \times 10 + 3$

4. 이진법의 수를 아래와 같이 나타낼 때, ■■■을 이진
 법의 수로 나타내면 ()₍₂₎ 이다. () 안에 알맞은 수를
 구하여라.

$$0_{(2)} \Rightarrow \square, 1_{(2)} \Rightarrow \blacksquare, 10_{(2)} \Rightarrow \blacksquare\square, 11_{(2)} \Rightarrow \blacksquare\blacksquare$$

5. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{3, 4, 5\}$ 에서
 $A \cap X = X, B \cup X = B$ 를 만족하는 X 의 개수를
 구하여라.

6. $2^a = 8, 6^2 = b$ 를 만족하는 자연수 a, b 의 값을 구하
 여라.

7. 다음 수를 소인수분해한 것 중에 옳지 않은 것은?

- ① $36 = 2^2 \times 3^2$ ② $60 = 3 \times 4 \times 5$
 ③ $98 = 2 \times 7^2$ ④ $105 = 3 \times 5 \times 7$
 ⑤ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

8. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

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

9. 어떤 수로 33 을 나누면 나누어 떨어지고, 25 를 나누면
 3이 남고, 51 을 나누면 4 가 모자란다고 한다. 이러한
 수 중 가장 큰 수는?

- ① 3 ② 7 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

10. 다음 두 조건을 만족하는 두 집합 A, B 는?

$$A \cap B = A, \quad A \cup B = B$$

- ① $A = \{1, 2, 3, 5\}, B = \{3, 5\}$
- ② $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{2, 4, 8\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $A = \{\text{대, 한, 민, 국}\}, B = \{\text{한, 국}\}$

11. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 약수}\} \subset \{1, 2, 3\}$
- ㉡ $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
- ㉢ $0 \in \emptyset$
- ㉣ $\emptyset \in \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
- ㉤ $\emptyset \subset \{1\}$
- ㉥ $\emptyset \subset \emptyset$

12. 현수는 매일 집에서 수학과 논술 교육방송을 듣는데, 하루에 과목별로 한 편 이상 들을 수가 없다. 그리고 일주일 동안 수학 교육방송은 6번 듣고, 논술 교육방송은 4번 듣는다. 현수가 일주일에 수학과 논술 두 과목의 교육방송을 모두 듣는 날은 며칠인지 구하여라.

13. 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 십진법으로 나타내어라.

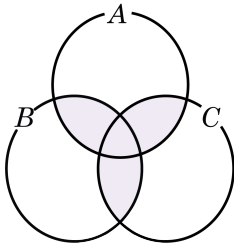
14. $101101_{(2)}$ 에서 앞의 밑줄 친 1이 나타내는 값은 뒤의 밑줄 친 1이 나타내는 값의 몇 배인지 구하여라.

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 10, 4의 최소공배수는 60이다.
- ② 4, 5, 10의 최소공배수는 20이다.
- ③ 2, 3, 6의 최소공배수는 6이다.
- ④ 12, 24, 6의 최소공배수는 24이다.
- ⑤ 14, 6, 8의 최소공배수는 100이다.

16. 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중에서 10 보다 큰 수는 몇 개인지 구하여라.

17. 다음 그림에서 세 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 14\}$, $B = \{3, 6, 7, 9\}$, $C = \{1, 3, 13, 14\}$ 일 때, 색칠한 부분의 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?



- ① $\{1\}$ ② $\{1, 3\}$
 ③ $\{1, 3, 5, 7\}$ ④ $\{1, 3, 7, 14\}$
 ⑤ $\{1, 3, 9, 14\}$

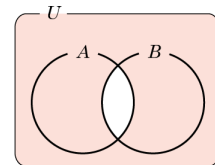
18. 집합 A, B 에 대하여 $A = \{3, 7, 9, 13, 15\}$, $A \cap B = \{3, 13, 15\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

19. 두 집합 A, B 가 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라. (단, $A \neq \emptyset$, $B \neq \emptyset$)

보기

- ㉠ $A \cup B = A$
 ㉡ $A \cap B = A$
 ㉢ $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
 ㉣ $n(A) = n(A \cap B)$
 ㉤ $n(A - B) = n(B - A)$
 ㉥ $n(A) - n(B) = 0$

20. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 8\}$, $B = \{2, 6, 8\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{2, 4, 6\}$ ② $\{4, 6, 8\}$
 ③ $\{4, 6, 10\}$ ④ $\{6, 8, 10\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

21. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \times B$ 를 $A \times B = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$ 라고 정의한다. $n(A \cup B) = 8$, $n(A \cap B) = 4$ 일 때, $n(A) \times n(B)$ 의 최댓값을 구하여라.

22. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $A = B$ ㉡ $A = C$ ㉢ $B = C$
 ㉣ $B \subset A$ ㉤ $C \subset A$ ㉥ $C \subset B$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤
 ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

23. 100 이하의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수인 수는 몇 개인지 구하여라.

24. 야구장 관람권 36장과 축구장 관람권 45장, 농구장 관람권 54장을 가능한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 한 명이 받게 되는 관람권은 몇 장인지 구하여라.

25. 밑변의 길이가 $1011_{(2)}\text{cm}$, 높이가 $110_{(2)}\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이를 십진법으로 나타내어라.