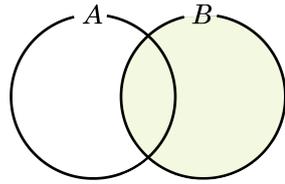


단원 종합 평가

1. 다음 벤 다이어그램에서



$n(A) = 15, n(A \cap B) = 4, n(A \cup B) = 24$ 일 때, 색칠된 부분의 원소의 개수를 구하여라.

2. 20의 약수의 모임을 집합 A 라고 할 때, \square 안에 \in 기호가 들어가야 하는 것은?

- ① $3 \square A$ ② $A \square 4$ ③ $6 \square A$
 ④ $1 \square A$ ⑤ $7 \square A$

3. 집합 $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ 에 대하여 12를 반드시 포함하고 15를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

4. 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ $A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이면 $6 \in A$ 이다.
 ㉡ $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 3\}$ 이면 $A \subset B$ 이다.
 ㉢ $a \subset \{a, b, c\}$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
 ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

5. 다음 두 수의 최대공약수를 구하여라.

$$2^2 \times 3 \times 5^2, 2 \times 3^3 \times 7^2$$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 21$, $n(B) = 14$, $n(A \cup B) = 29$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

7. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{1, 3, 5, 7\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

8. 다음에서 서로 같은 집합이 몇 쌍인지 구하여라.

보기

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

9. 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ $n(\emptyset) = 0$
- ㉡ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 4 \text{ 이하의 짝수}\}) = 2$
- ㉣ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
- ㉤ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{e\}) = 3$

- ① ㉡, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

10. 두 자연수 a, b 의 최대공약수가 15 라고 한다. a, b 의 공약수의 개수를 구하여라.

11. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니바퀴의 수는 36 개, B 의 톱니의 수는 48 개일 때, 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리는 것은 A 가 몇 바퀴 돈 후인가?

- ① 4 바퀴 ② 5 바퀴 ③ 6 바퀴
- ④ 7 바퀴 ⑤ 8 바퀴

12. 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

13. 전체집합 U 와 두 부분집합 A, B 에 대하여

$U = A \cup B$, $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}$ 일 때, $(A \cup B^c) \cap (A^c \cup B)$ 의 원소의 개수를 구하여라.

14. 두 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$,
 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$ 일 때, $A - B$ 를 구하여라.

15. 다음 \square 안에 들어갈 가장 큰 자연수를 구하여라.

두 집합 $X = \{1, 3, 5, 7, \dots, 49\}$, $Y = \{x \mid x \text{는 } \square \text{미만의 홀수}\}$ 이면 $X = Y$ 이다.

16. 두 집합 $A = \{11, 13\}$, $B = \{9, 11, 13, 15, 17\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

17. 두 집합 A, B 에 대하여, 집합 $A = \{1, 2, 4\}$,
 $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 52 \text{의 약수}\}$ 이다. 이를 만족하는 집합 B로 가능하지 않은 것은?

- ① $\{13, 26, 52\}$ ② $\{3, 13, 26, 52\}$
- ③ $\{1, 2, 13, 26, 52\}$ ④ $\{2, 4, 13, 26, 52\}$
- ⑤ $\{1, 2, 4, 13, 26, 52\}$

18. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은?

- ① 129 ② 672 ③ 501
 ④ 342 ⑤ 781

19. 다음과 같이 이진법으로 나타낸 두 수 \textcircled{A} , \textcircled{B} 이 있다.
 $\textcircled{A} + \textcircled{B}$ 의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

$\textcircled{A}10011_{(2)}$ $\textcircled{B}1110_{(2)}$

- ① 100001₍₂₎ ② 100010₍₂₎ ③ 100011₍₂₎
 ④ 100100₍₂₎ ⑤ 100110₍₂₎

20. 1부터 100까지의 자연수 중에서 5의 배수도 아니고 7의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

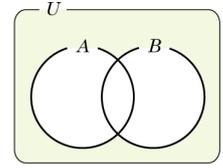
21. a 와 12의 공배수가 12의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 12 ⑤ 24

22. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
 ② $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
 ③ $A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$ 이다.
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이면 $n(A) = 3$ 이다.
 ⑤ $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{2, 4, 6\}) = 1$ 이다.

23. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 5\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① {6} ② {5, 7} ③ {5, 6, 7}
 ④ {6, 7, 8} ⑤ {6, 7, 9}

24. 집합 $A = \{2, 3, a + 2\}$, $B = \{3, 5, a\}$ 에 대하여, $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$ 일 때, 집합 $A \cap B$ 는?

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

25. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A^c = \{3, 5, 6, 7\}$ ② $B - A = \{3, 5\}$
 ③ $A^c \cap B^c = \{6, 7\}$ ④ $n(A \cup B) = 6$
 ⑤ $n((A \cap B)^c) = 8$

26. 두 자연수 $6 \times x$, $8 \times x$ 의 최소공배수가 216일 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

27. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 360 \text{의 소인수}\}$,
 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 420 \text{의 소인수}\}$ 일 때, 다음 중
 옳은 것은?

- ① $n(A) = 24$ ② $n(B) = 3$
- ③ $n(A - B) = 0$ ④ $n(A \cap B) = 2$
- ⑤ $A = B$

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

29. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$
 일 때, 다음 중 옳은 것은?(정답 2개)

- ① $B - A = \emptyset$
- ② $A \cap B^c = A$
- ③ $A^c \subset B^c$
- ④ $(A \cap B^c) \cap (B \cap A^c) = \emptyset$
- ⑤ $U^c \subset \emptyset$

30. 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 $A \subset (A \cap B) \subset (A \cup B)$

31. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } n \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 54 \text{의 약수}\}$
 에 대하여 $A \subset B$, $A \neq B$ 이기 위한 자연수 n 의
 값은 모두 몇 개인지 구하여라.

32. 세 자연수의 비가 3 : 5 : 9 이고, 최소공배수가 810 일
 때, 세 자연수를 구하여라.

33. 다음 식의 결과를 이진법으로 나타내면 끝자리의 0은
 몇 개가 연속으로 오는지 구하여라.

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$
