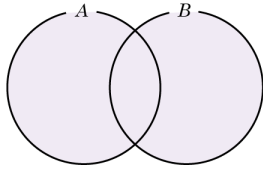


단원 종합 평가

1. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 20 \text{ 미만의 소수}\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합은 ?



- ① $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
 ② $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$
 ③ $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 17\}$
 ④ $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
 ⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19\}$
2. 180의 약수의 개수와 $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.
3. $2^3 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 36일 때, a 의 값을 구하여라.
4. 자연수 $A = 2^2 \times 3^n$ 의 약수의 개수가 24일 때, n 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 12

5. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$A \square B$

- ① $\subset$ ② $\supset$ ③ $\in$ ④ $\ni$ ⑤ $=$

6. 다음 안에 알맞은 짝수의 합을 구하여라.

보기

$\{x | x \text{는 } \square \text{의 약수}\} \subset \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$

7. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 3, a\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
8. 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 십진법으로 나타내어라.

9. 다음 수를 약수의 개수가 적은 것부터 차례대로 기호를 써라.

- | | |
|-------|--------|
| ㉠ 360 | ㉡ 1125 |
| ㉢ 384 | ㉣ 244 |

10. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{2, 3\}, B - A = \{4, 5\}, A \cap B = \{6\}$ 일 때, $A^c \cap B^c$ 은?

- ① $\{1, 7\}$ ② $\{7, 8\}$ ③ $\{1, 5, 8\}$
 ④ $\{1, 5, 8\}$ ⑤ $\{1, 7, 8\}$

11. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 자연수}\}$ 의 세 부분집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 짝수}\}, B = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 의 약수}\}, C = \{x | x \text{는 } 4 \text{ 의 약수}\}$ 에 대하여 다음 집합 중 공집합인 것은?

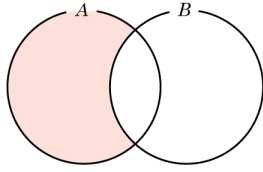
- ① $A \cap B \cap C$ ② $A \cap B^c$
 ③ $B \cap A^c$ ④ $A \cap C^c$
 ⑤ $C \cap B^c$

12. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x | x \text{는 } 12 \text{보다 작은 홀수}\}, C = \{x | x \text{는 } 12 \times x = 1 \text{을 만족하는 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

13. 집합 $A = \{0, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

14. 우리 반에서 빨간 색 모자를 가지고 있는 학생은 20 명이고, 노란 색 모자를 가지고 있는 학생은 15 명이다. 그리고 빨간 색 모자와 노란 색 모자를 모두 가지고 있는 학생은 5 명이라 할 때, 빨간 색 모자나 노란 색 모자 중 적어도 1 개를 가지고 있는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

15. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합이 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)



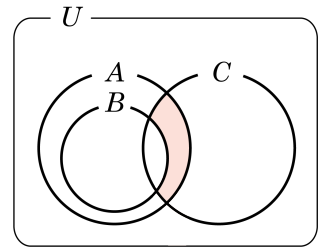
- ① $A \cap B^c$
- ② $A - B$
- ③ $(A \cup B) - A$
- ④ $A - (A \cup B)$
- ⑤ $\{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $1000_{(2)}$ 의 약수를 구하면 $1_{(2)}, 10_{(2)}, 100_{(2)}, 1000_{(2)}$ 이다.
- ② $111_{(2)}$ 보다 1 작은 수는 $11_{(2)}$ 이다.
- ③ 세 자리의 이진법으로 나타낸 수는 모두 3개이다
- ④ 이진법으로 나타낸 수에는 홀수가 없다
- ⑤ $11100_{(2)}$ 을 2로 나눈 나머지는 0이다

17. 집합 $A = \{x | 2 \leq x < a \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 16개가 되기 위한 자연수 a 의 값을 구하여라.

18. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $A - (B \cap C)$
- ② $(A - B) \cap C$
- ③ $(A \cup B) - C$
- ④ $(A \cup C) - B$
- ⑤ $(A \cap B) \cup C$

19. 두 집합

$A = \{x | x \text{는 } 100 \text{ 이상 } 250 \text{ 이하 } 12 \text{의 배수}\},$
 $B = \{x | x \text{는 } 100 \text{ 보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때,
 $n(B) - n(A)$ 를 구하여라.

20. 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 $A^c \cap B^c = \{5, 13, 19\}$

21. 세계문화유산인 경주 유적지 탐방에 참가한 남학생 수와 여학생 수의 최대공약수는 12, 최소공배수는 36 이라고 한다. 남학생이 여학생보다 24 명 많다고 할 때, 탐방에 참가한 전체 학생 수를 구하여라.

22. $A = \{\emptyset, \{a\}, b, \{c, d\}, e\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{a\} \in A$ ② $\emptyset \in A$
 ③ $\{c, d\} \subset A$ ④ $n(A) = 5$
 ⑤ $\{b, e\} \subset A$

23. 전체집합 $U = \{1, 2\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인지 구하여라.

24. 자연수를 원소로 하는 집합 $A = \{x | x \text{는 } 2^2 \times 3^4 \times 5^3 \text{의 약수}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 } 2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

25. 세 수 $\frac{16}{75}, \frac{28}{45}, \frac{24}{25}$ 에 어떤 수를 각각 곱했더니 그 결과가 모두 자연수가 되었다. 어떤 수가 될 수 있는 가장 작은 기약분수를 구하여라.