

실력 확인 문제

1. 세 자연수 5, 6, 8 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2인 수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수를 구하면?

- ① 111 ② 122 ③ 148
④ 162 ⑤ 180

2. 다음 중 집합 $A = \{1, 3, 5\}$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 한 자리의 홀수}\}$
② $\{x \mid x \text{는 10 이하의 홀수}\}$
③ $\{x \mid x \text{는 5 이하의 자연수 중 2로 나누었을 때 나머지가 1인 수}\}$
④ $\{x \mid x \text{는 5보다 작은 홀수}\}$
⑤ $\{x \mid x \text{는 1보다 큰 한 자리의 홀수}\}$

3. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{13, 15, 17, 19\}$, $B = \{x \mid x \text{는 12 이상 20 이하의 홀수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 13보다 크고 21보다 작은 홀수}\}$ 일 때,
다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$ ② $A \not\subset C$ ③ $B \subset A$
④ $B \subset C$ ⑤ $C \subset B$

4. 다음과 같은 두 수 ㉠, ㉡이 있다.

$$\textcircled{1}49 \quad \textcircled{2}10101_{(2)}$$

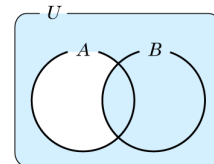
㉠ - ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

- ① $10110_{(2)}$ ② $10111_{(2)}$ ③ $11001_{(2)}$
④ $11100_{(2)}$ ⑤ $11111_{(2)}$

5. 다음 두 자연수의 최소공배수가 96 일 때, 최대공약수를 구하여라.

$$8 \times a, \quad 12 \times a$$

6. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 22$, $n(A) = 10$, $n(B) = 17$, $n(A \cup B) = 20$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

7. 다음 보기에서 집합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $n(\{0\}) = 1$
- ㉡ $\{1, 2\} \supset \{2, 1\}$
- ㉢ $\{2, 4, 6, 8, \dots\} \supset \{2, 4, 6\}$
- ㉣ $n(\{2, 3, 5, 7\}) = n(\{0, \{\emptyset\}, \emptyset, \{0\}\})$
- ㉤ $n(\{1, 10\} \{1, 10\}) = 4$

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x|x \text{는 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$, $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 없는 것은?

- ① $\{4, 5\}$
- ② $\{2, 4, 5, 6\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 2 \leq x < 7 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 7 \text{미만의 소수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\}$

9. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 15 는 반드시 포함하고, 소수는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

10. 집합 $A = \left\{x \mid \frac{11}{x} = 5 \text{인 자연수}\right\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
- ④ 3 개 ⑤ 4 개

11. 세 자연수 a, b, c 에 대하여 $a : b : c = 2 : 3 : 7$ 이 성립하고 세 자연수의 최소공배수가 546 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

12. 두 자연수 a, b 에 대하여 $2 \times 5^a \times 11^b$ 의 약수가 12 개 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

13. 두 집합 $A = \{a-1, a+2, 8\}$, $B = \{3, 6, b\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

14. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

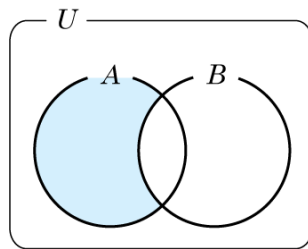
$$A = \left\{x \mid x = \frac{60}{n}, x \text{와 } n \text{은 모두 자연수}\right\}$$

15. 다음은 현수네 반 학생 40 명을 대상으로 조사한 내용이다. 보기의 내용 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답2개)

자장면을 좋아하는 학생 : 22 명
 찜뽕을 좋아하는 학생 : 12 명
 두 가지 다 좋아하지 않는 학생 : 8 명

- ① 자장면 또는 찜뽕을 좋아하는 학생은 $40 - 8 = 32$ 명이다.
 ② 두 가지를 다 좋아하는 학생은 $22 + 12 - 32 = 2$ 명이다.
 ③ 자장면과 찜뽕을 좋아하는 학생들의 집합을 각각 A, B 라 하면 둘 다 좋아하는 학생들의 집합은 $A \cup B$ 라고 표현 할 수 있다.
 ④ 자장면 또는 찜뽕을 좋아하는 학생은 전체 학생 수보다 많다.
 ⑤ 자장면을 A , 찜뽕을 B 라 하면 둘 다 좋아하지 않는 학생은 $(A \cup B)^c$ 라고 표현 할 수 있다.

16. 다음 중 벤다이어그램의 색칠한 부분을 나타낸 것은?



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

17. 이진법으로 나타낸 수 $101a1b_{(2)}$ 가 6 의 배수일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

18. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 12, n(B) = 10, n(C) = 9, n(A \cap B) = 4, n(B \cup C) = 15, A \cap C = \emptyset$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 의 값을 구하여라.

19. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 25 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B) = 10, n(B^c) = 10, n(A^c \cap B^c) = 3$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

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