

집합-자연수의 성질

1. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 49 \text{의 소인수}\}$, 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 120 \text{의 소인수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 자연수 약수의 개수가 9개인 어떤 수를 소인수분해했더니 $2^2 \times \square$ 가 되었다. $\square$ 안에 들어갈 가장 작은 수는 무엇인지 구하여라.

 답: _____

3. 자연수 a 의 약수의 개수를 $N(a)$ 로 나타낼 때 $N(600) \times N(a) = 96$ 인 자연수 a 중에서 가장 작은 수를 구하면?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

4. 216을 소인수분해하면 $2^a \times b^c$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

5. 두 자리의 자연수 A, B에 대해서 $A = 5 \times a$, $B = 5 \times b$ 일 때, A, B의 최대공약수는 $101_{(2)}$ 이고, 최소공배수는 $5 \times 11100_{(2)}$ 이다. $A > B$ 일 때, $a - b$ 의 값을 이진법으로 나타낸 것은?

- ① $1_{(2)}$ ② $10_{(2)}$ ③ $11_{(2)}$
④ $100_{(2)}$ ⑤ $101_{(2)}$

6. 두 집합 A, B에 대하여 $n(A - B) = 20$, $n(A^c \cap B) = 12$, $n(A \cup B) = 48$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

 답: _____

7. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

- ㉠ $n(\{x|x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$
 ㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$
 ㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를
 만족하는 집합 A 의 개수는 개이다.

 답: _____

8. 두 집합 $A = \{\neg, \cup, \cap, \supset\}$, $B = \{\cup, \cap, \supset, \sqsubset\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합이면서 집합 B 의 부분집합이 되는 집합의 개수는?

- ① 0개 ② 2개 ③ 4개
 ④ 6개 ⑤ 8개

9. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{a, \{a, b\}, \{a, b, \emptyset\}\}$, $C = \{\emptyset, \{0, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) - n(B) - n(C)$ 를 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 0

10. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

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

11. 가로 길이가 8cm, 세로 길이가 12cm인 타일이 있다. 이것을 붙여서 제일 작은 정사각형을 만들 때, 모두 몇 개의 타일이 필요한지 구하여라.

 답: _____ 개

12. 남자 70명, 여자 56명인 어떤 모임에서 조 대항 장기자랑을 하려고 한다. 조별 인원수가 같고, 각 조에 속하는 남녀의 비가 같도록 최대한 많은 수의 조를 짤 때, 각 조별 남, 녀의 수는?

- ① 남 : 7명, 여 : 6명 ② 남 : 6명, 여 : 5명
 ③ 남 : 6명, 여 : 4명 ④ 남 : 5명, 여 : 5명
 ⑤ 남 : 5명, 여 : 4명

13. 어떤 자연수를 3 으로 나누면 1 이 남고, 4 로 나누면 2 가 남는다고 한다. 이러한 조건을 만족하는 자연수 중 가장 작은 수를 구하면?

- ① 10 ② 12 ③ 8 ④ 22 ⑤ 14

14. 다음 중에서 홀수인 것을 골라라.

- | | |
|------------------|-----------------|
| ㉠ $10010_{(2)}$ | ㉡ $11011_{(2)}$ |
| ㉢ $10010_{(2)}$ | ㉣ $10100_{(2)}$ |
| ㉤ $110110_{(2)}$ | |

 답: _____

15. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 모든 자연수의 약수이다.
② 합성수의 약수는 4 개 이상이다.
③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.
④ 소수의 약수는 1 과 자기 자신뿐이다.
⑤ 소수는 홀수이다.