실력 확인 문제

1. 세 자리 이진법의 수 중에서 가장 작은 수와 가장 큰 수를 구하시오.

2. $n(\{0,\ 1,\ 2,\ 3\}) - n(\{1,\ 2,\ 3\})$ 의 값으로 옳은 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 다음 수 중 약수의 개수가 가장 많은 수는?

① $2^2 \times 3 \times 7$ ② $3 \times 5 \times 7 \times 9$

③ $5 \times 7 \times 11$ ④ 13^2

⑤ 2^{10}

4. 가로의 길이가 18cm , 세로의 길이가 12cm , 높이가 15cm 인 정육면체 모양의 벽돌을 쌓아서 정육면체를 만들려고 할 때, 최소 몇 개의 벽돌이 필요한지 구하여라.

5. 두 집합
$A = \{x \mid x$는 10보다 작은 홀수$\}$,
$B = \{a,\ 3,\ 5,\ 7,\ b\}$
에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

6. 세 자연수 $4, 5, 6$ 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 인 자연수 중에서 가장 작은 수는?

① 60 ② 61 ③ 62 ④ 63 ⑤ 64

7. 두 분수 $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 100 이하의 자연수의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

8. 어떤 자연수로 25를 나누어, 37을 나누어, 61을 나누어 항상 1 이 남는다고 한다. 이러한 수로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

9. 이진법으로 나타낸 수 $11001_{(2)}$ 를 ●●○○● 와 같이 나타낼 때, 다음 중 소수가 아닌 것은?

① ●●●○● ② ●○●●●

③ ●○●○○ ④ ●○○○●

⑤ ●●●●●

10. 다음 중 옳은 것은?

① $A \cup \varnothing = \varnothing$

② $A \cap B = B \cup A$

③ $A \subset (A \cap B)$

④ $(A \cup B) \subset A$

⑤ $A \subset B$이면 $A \cup B = B$

11. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 120 이하의 5의 배수}\}$, $B = \{x|x\text{는 120 이하의 8의 배수}\}$에 대하여 $n(A \cup B)$의 값을 구하여라.

12. 다음 수를 큰 수부터 차례로 나열하여라.

㉠ $2 \times 3 \times 5$	㉡ $100000_{(2)}$
㉢ $11111_{(2)}$	㉣ $11010_{(2)}$

13. 가로, 세로의 길이가 각각 16cm, 24cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이로 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 넓이를 구하여라.

14. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 1 은 소수이다.

㉡ 합성수는 약수가 3 개 이상인 수이다.

㉢ 6 의 배수 중 소수는 없다.

㉣ 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

15. $10010_{(2)} \div 7$ 의 몫과 나머지를 이진법의 수인 $a_{(2)}$, $b_{(2)}$라 할 때, a 와 b 를 각각 구하여라.

16. 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\{1,\ 3\} \subset X \subset A,\ n(X) = 4$$

17. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

> ㉠ $1001_{(2)}$ 은 소수가 아니다.
>
> ㉡ $111_{(2)}$ 은 3 의 배수이다.
>
> ㉢ $11_{(2)}$ 보다 1 큰 수는 $100_{(2)}$ 이다.
>
> ㉣ $100_{(2)}$ 보다 1 작은 수는 99 이다.
>
> ㉤ $100_{(2)}$ 과 $110_{(2)}$ 은 서로소이다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

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

19. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $A \cup B = B \cup A$

② $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

③ $A \cap A = \varnothing$

④ $B \cap \varnothing = \varnothing$

⑤ $A \subset (A \cup B)$

20. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 27 \text{ 의 약수}\}$ 일 때, 다음을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

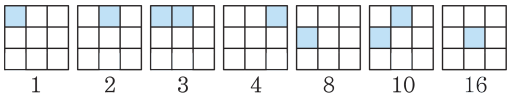
> 보기
>
> $\{1\} \subset B \subset A,\ n(B) = 3$

21. $2^3 \times 5 \times 7^2$ 의 약수 중에서 35 의 배수의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개

④ 8 개 ⑤ 10 개

22. 자연수 1, 2, 3, 4, 8, 10, 16 을 다음과 같이 나타낼 때, 이 나타내는 수는?

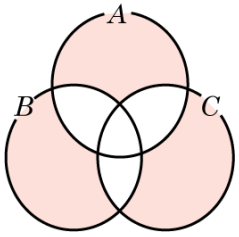


① 76 ② 88 ③ 100

④ 140 ⑤ 160

23. $\underline{1}01\underline{1}01_{(2)}$ 에서 앞의 밑줄 친 1 이 나타내는 값은 뒤의 밑줄 친 1 이 나타내는 값의 몇 배인지 구하여라.

24. 1 에서 100 까지의 자연수 중에서 $A = \{x \mid x\text{는 2의 배수}\}$, $B = \{x \mid x\text{는 3의 배수}\}$, $C = \{x \mid x\text{는 5의 배수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에 색칠된 부분에 속하는 원소의 개수는?



① 48 개 ② 67 개 ③ 75 개

④ 77 개 ⑤ 85 개

25. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 의 숫자 카드를 사용해 만든 세 자리의 수를 만들 때, 9 의 배수 중 가장 큰 수를 구하여라.