

실력 확인 문제

1. $100010_{(2)}$ 에서 앞의 1 은 뒤의 1 의 몇 배인가?

- ① 4배 ② 8배 ③ 16배
④ 32배 ⑤ 64배

2. 아래의 십진법으로 나타낸 수를 이진법으로 나타낼 때,
 안에 들어가는 수들 중 0 은 모두 몇 개인가?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)28} \\ 2 \overline{)14} \dots \square \\ 2 \overline{)7} \dots \square \\ 2 \overline{)3} \dots \square \\ 2 \overline{)1} \dots \square \\ 0 \dots \square \end{array}$$

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

3. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 A 의 원소를 모두 골라라.

- ① $11_{(2)}$ ② $101_{(2)}$ ③ $110_{(2)}$
④ $111_{(2)}$ ⑤ $1001_{(2)}$

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 십진법에서 사용하는 수는 1 부터 9 까지 모두 9 개이다.
② 이진법은 자리가 하나씩 올라감에 따라 자리의 값이 2 배씩 커진다.
③ $1 \times 10^4 + 1 \times 10 = 10010$
④ $12 = 1100_{(2)}$
⑤ $2 + 2 = 101_{(2)}$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $360 = 3 \times 10^2 + 6 \times 10$
② $9100 = 9 \times 10^3 + 1 \times 10^2$
③ $135 = 1 \times 10^2 + 3 \times 10 + 5 \times 1$
④ $6040 = 6 \times 10^2 + 4 \times 10$
⑤ $1904 = 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 4 \times 1$

6. 다음 중 210 의 소인수가 아닌 것은?

- ① $10_{(2)}$ ② $11_{(2)}$ ③ $100_{(2)}$
④ $101_{(2)}$ ⑤ $111_{(2)}$

7. 이진법으로 나타낸 수 $1a11_{(2)}$ 과 $11b00_{(2)}$ 이 3의 배수가 되기 위한 a, b 의 값을 각각 구하여라.

8. $\square\square1111_{(2)}$ 을 8로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

9. $2^7 - 1$ 을 이진법으로 나타내면 몇 자리의 수가 되는가?

- ① 네 자리의 수 ② 다섯 자리의 수
③ 여섯 자리의 수 ④ 일곱 자리의 수
⑤ 여덟 자리의 수

10. 다음 중에서 홀수인 것을 골라라.

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

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

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

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

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12300 의 10^3 자리의 숫자는 2 이다.
- ② $10001_{(2)} = 1 \times 2^6 + 1 \times 1$
- ③ $5\overline{2}430$ 의 밑줄 친 2 가 실제로 나타내는 값은 2000 이다.
- ④ $11\overline{0}00_{(2)}$ 의 밑줄 친 1 이 실제로 나타내는 값은 8 이다.
- ⑤ $10^4 + 2 \times 10 + 5 = 10025$

14. 20150 을 십진법의 전개식으로 나타낸 것은?

- ① $2 \times 10^2 + 1 \times 10^2 + 5 \times 1$
- ② $2 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 5 \times 1$
- ③ $2 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 5 \times 10$
- ④ $2 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 5 \times 10$
- ⑤ $2 \times 10^4 + 1 \times 10^2 + 5 \times 10$

15. 이진수 중에서 1 을 세 번 사용하는 수를 작은 순서대로 나열하면,

$111_{(2)}, 1011_{(2)}, 1101_{(2)}, 1110_{(2)}, 10011_{(2)}, 10101_{(2)}, 10110_{(2)} \cdots$
이 된다.

이때, 55 번째 나오는 이진수를 십진수로 나타내어라.