

실력 확인 문제

1. 67035 를 십진법의 전개식으로 나타낼 때, 10^3 의 자리의 숫자를 구하여라.
2. 십진법의 전개식 $8 \times 10^4 + 9 \times 10^2 + 5 \times 10 + 2 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면?

① 89052 ② 89502 ③ 80952
④ 89520 ⑤ 809052
3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $11_{(2)} = 1 \times 2 + 1 \times 1$
② $101_{(2)} = 1 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1 \times 1$
③ $1101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 2 \times 2^2 + 1 \times 1$
④ $10111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
⑤ $101110_{(2)} = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1$
4. 이진법으로 나타낸 수 $10011_{(2)}$ 보다 3 만큼 큰 수를 구하여 이진법으로 나타내어라.
5. 5 자리의 이진법의 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 십진법으로 고친 후 그 사이의 소수를 모두 구하라.
6. 네 자리의 이진법으로 나타낼 수 있는 수 중에서 홀수를 모두 구하시오.
7. 두 수 $10000_{(2)}$ 와 $10100_{(2)}$ 의 최대공약수를 A, 최소공배수를 B 라 할 때, $A - B$ 를 구하면?

① -76 ② -140 ③ -152
④ -156 ⑤ -284
8. 이진법으로 나타낸 수 $111_{(2)}$ 보다 크고 $1111_{(2)}$ 보다 작은 자연수의 개수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개
④ 9 개 ⑤ 10 개

9. 불이 켜진 전구는 1, 불이 꺼진 전구는 0 으로 생각하면 4개의 전구를 사용하여 0, 1, 2, ..., 15 까지의 수를 이진법으로 나타낼 수 있다. 이와 같은 방법으로 33 을 이진법으로 나타내려면 적어도 몇 개의 전구가 필요한가?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
④ 6 개 ⑤ 7 개

10. 검은 바둑돌을 1, 흰 바둑돌을 0으로 하여 이진법의 수로 나타낼 때, 다음 그림을 십진법의 수로 나타내어라.

●○○●

11. 이진법으로 나타낸 수 중 가장 큰 세 자리 수와 가장 작은 세 자리 수의 차를 구하여라.
(십진법으로 나타내어라.)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12. 다음 수 중 3 의 배수를 모두 고르면?

- ① $111_{(2)}$ ② $1001_{(2)}$ ③ $1101_{(2)}$
④ $1110_{(2)}$ ⑤ $11011_{(2)}$

13. 다음 이진법으로 나타낸 수에서 ⑦이 실제로 나타내는 값은 ④이 실제로 나타내는 값의 몇 배인가?

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1_{(2)} \\ \textcircled{7} & & & \textcircled{4} & & \end{array}$$

14. 72를 이진법으로 나타내면 n 자리의 수가 된다. 이때, n 의 값을 구하여라.

15. 다음 중 2^4 , $1010_{(2)}$, 14 의 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $2^4 < 1010_{(2)} < 14$ ② $2^4 < 14 < 1010_{(2)}$
③ $1010_{(2)} < 14 < 2^4$ ④ $14 < 2^4 < 1010_{(2)}$
⑤ $14 < 1010_{(2)} < 2^4$

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

- ① ●●●○● ② ●○●●●
③ ●○●○○ ④ ●○○○●
⑤ ●●●●●

17. 집합 $A = \{x \mid 111_{(2)} < x < 11111_{(2)}, x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.