

확인학습문제

1. $10101_{(2)}$ 을 이진법의 전개식으로 나타내면, $1 \times 2^a + 1 \times 2^b + 1 \times c = d$ 이다. 이 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

2. 256380 을 십진법의 전개식으로 나타낼 때, 6 이 실제로 나타내는 값은?

- ① 60 ② 600 ③ 6000
④ 60000 ⑤ 600000

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $10111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
② $111110_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
③ $1001001_{(2)} = 1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2$
④ $1111_{(2)} = 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
⑤ $1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

4. 13 을 이진법으로 나타내었을 때, 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

5. 이진법의 수로 나타내었을 때, 네 자리의 수가 되는 십진법의 수는 모두 몇 개인가?

- ① 4개 ② 5개 ③ 6개
④ 7개 ⑤ 8개

6. 세 자리의 이진법으로 나타낼 수 있는 수 중에서 2 의 배수를 모두 구하시오.

7. 저울로 어떤 물건의 무게를 측정하는데 16g, 8g, 4g, 2g, 1g 짜리 저울추가 각각 한 개씩 있을 때, 그 중 16g, 2g 짜리 추만을 사용하였다. 이 물건의 무게를 이진법으로 나타내면?

- ① $10100_{(2)}$ ② $10010_{(2)}$ ③ $1101_{(2)}$
④ $11011_{(2)}$ ⑤ $10001_{(2)}$

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



9. 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인지 말하여라.

- ㉠ $9 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 1 \times 1 = 9401$
㉡ $1 \times 2^3 + 1 \times 2 = 1010_{(2)}$
㉢ $6 \times 10^5 + 9 \times 10 = 60090$
㉣ $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 = 11010_{(2)}$
㉤ $1 \times 2^5 + 1 \times 2^3 + 1 \times 1 = 100101_{(2)}$

10. 이진법의 수 $10101_{(2)}$ 을 이진법의 전개식으로 바르게 나타낸 것은?

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

11. 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 $1001_{(2)}$

12. 다음 수 중 2 의 배수는?

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

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $7 \times 10^3 + 6 \times 10 + 3 \times 1 = 7063$
- ② $4 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 8 \times 10 = 43080$
- ③ $5 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 2 \times 10 + 1 \times 1 = 53821$
- ④ $6 \times 10^4 + 3 \times 10^2 + 2 \times 1 = 6302$
- ⑤ $3 \times 10^4 + 5 \times 10^2 = 30200$

14. 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

15. 1cm, 2cm, 4cm, 8cm, 16cm, 32cm 짜리 종이 테이프가 각각 1 개씩 있다. 이 종이 테이프들을 사용하여 29cm 의 길이를 측정하려고 할 때, 사용되지 않는 종이 테이프의 개수를 구하여라.

16. 다음 중 옳은 것은?

- ① $1011_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
- ② 이진법은 자리가 하나씩 올라감에 따라 자리의 값이 2 배씩 커지도록 수를 나타내는 방법이다.
- ③ 14532 에서 밑줄 친 숫자 1 이 실제로 나타내는 값은 100000 이다.
- ④ $1771 = 1 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 1 \times 10$
- ⑤ $101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

17. 이진법으로 나타낸 수 중에서 가장 작은 네 자리 수 a 와 가장 큰 세 자리 수 b 의 차를 구하려고 한다. a, b 의 차는?

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

18. 이진법으로 나타낼 수 있는 가장 큰 네 자리 이진법 수와 가장 작은 네 자리 이진법 수를 십진법으로 나타내어라.

19. 630 의 소인수를 이진법으로 나타낸 수가 아닌 것은?

- ① $10_{(2)}$ ② $11_{(2)}$ ③ $101_{(2)}$
 ④ $110_{(2)}$ ⑤ $111_{(2)}$

20. $1\square\square\square\square\blacksquare$, $2\square\square\square\blacksquare\square$, $3\square\square\square\blacksquare\blacksquare$, $4\square\square\blacksquare\square\square$,
 $5\square\square\blacksquare\square\blacksquare$
 1 부터 5 까지의 수를 위의 그림과 같이 나타내기로 할 때, $\blacksquare\square\blacksquare\blacksquare\square$ 를 십진법으로 나타낸 수로 쓰시오.

21. 다음 주어진 세 수가 3의 배수가 되기 위한 a , b , c 의 값을 차례로 구한 것은?

$11a000_{(2)}$, $1011b1_{(2)}$, $100c11_{(2)}$

- ① 0, 0, 0 ② 0, 0, 1 ③ 1, 0, 0
 ④ 1, 0, 1 ⑤ 1, 1, 1

22. 다음 수를 큰 수부터 차례로 나열하여라.

- ㉠ 3^3 ㉡ $10010_{(2)}$
 ㉢ $2 \times 10 + 3 \times 1$ ㉣ $11010_{(2)}$

23. 다음 보기 중 3 의 배수가 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$2^4 \times 3$, $111_{(2)}$, $1011_{(2)}$,
 $10111_{(2)}$, $100100_{(2)}$, 282

24. $84\underline{1}03$ 에서 밑줄 친 1 이 실제로 나타내는 값을 x ,
 $1\underline{1}011_{(2)}$ 에서 밑줄 친 1 이 실제로 나타내는 값을 y
 라고 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

25. 두 수 $1101_{(2)}$ 과 A 사이의 자연수의 갯수가 5 개일 때,
 A 를 이진법의 수로 나타내면? (단, A 는 자연수이고
 $A > 1101_{(2)}$ 이다.)

- ① $10000_{(2)}$ ② $1001_{(2)}$ ③ $10010_{(2)}$
 ④ $10011_{(2)}$ ⑤ $10100_{(2)}$