

확인학습문제

- 67035 를 십진법의 전개식으로 나타낼 때, 10^3 의 자리의 숫자를 구하여라.
- 11010₍₂₎ 을 십진법의 전개식으로 바르게 나타낸 것은?
① $2 \times 10 + 6 \times 1$ ② $2 \times 10 + 5 \times 1$
③ $1 \times 10 + 3 \times 1$ ④ $2 \times 10 + 2 \times 1$
⑤ $5 \times 10 + 2 \times 1$
- 세 자리의 이진법으로 나타낼 수 있는 수 중에서 2 의 배수를 모두 구하시오.
- 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₎
- 다음 중 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?
① 110₍₂₎ < 6 ② 1000₍₂₎ > 9
③ 1111₍₂₎ < 13 ④ 10011₍₂₎ > 18
⑤ 10110₍₂₎ = 20
- 일렬로 늘어선 전구에서 켜진 전구는 1, 꺼진 전구는 0 으로 나타낼 때, 3 개의 전구를 사용할 경우 나타낼 수 있는 수는 몇 가지인지 구하여라.
- 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
- 다음 수 중에서 가장 큰 수는?
① 1001₍₂₎ ② 10
③ 10000₍₂₎ ④ $2^3 + 2^2 + 2 + 1$
⑤ 17
- $1 \times 2^3 + 1 \times 2$ 를 이진법의 수로 나타내면?
① 1010₍₂₎ ② 101₍₂₎ ③ 11₍₂₎
④ 1001₍₂₎ ⑤ 1100₍₂₎

10. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 = 1110$
- ② $1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1 = 10101_{(2)}$
- ③ $1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 = 1001010_{(2)}$
- ④ $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 = 1111_{(2)}$
- ⑤ $1 \times 2^5 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 101011_{(2)}$

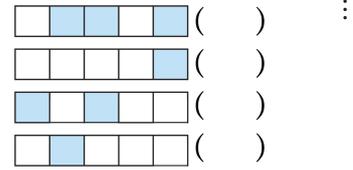
11. 다음 중에서 이진법의 전개식으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $1000_{(2)} = 1 \times 2^4$
- ② $10101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 1$
- ③ $11010_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1$
- ④ $110110_{(2)} = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2$
- ⑤ $1111_{(2)} = 1 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 1 \times 10 + 1 \times 1$

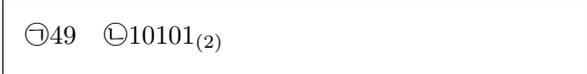
12. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ① 507 에서 10^2 의 자리의 수는 5 이다.
- ② $7 \times 10^3 + 8 \times 10 + 6 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 70086 이다.
- ③ $60008 = 6 \times 10^4 + 8 \times 1$
- ④ $82700 = 8 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 7 \times 10$
- ⑤ $3 \times 10^4 + 6 \times 10^2 + 4 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 30640 이다.

13. 첫 번째 표는 알파벳을 어떤 규칙에 따라 암호화하는 것이다. 그 규칙을 찾아 두 번째 그림의 암호를 해독하여라.



14. 다음과 같은 두 수 ㉠, ㉡이 있다.



㉠ - ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

- ① 10110₍₂₎
- ② 10111₍₂₎
- ③ 11001₍₂₎
- ④ 11100₍₂₎
- ⑤ 11111₍₂₎

15. 네 자리의 이진법의 수를 모두 십진법으로 나타냈을 때, 모두 몇 개의 수가 나오는지 구하여라.

16. 다음은 십진법으로 나타낸 수를 이진법으로 고친 것이다. 옳지 않은 것을 골라라.

- ① $13 = 1101_{(2)}$
- ② $25 = 11001_{(2)}$
- ③ $21 = 10101_{(2)}$
- ④ $31 = 11111_{(2)}$
- ⑤ $53 = 110111_{(2)}$

17. $2^5 < A < 2^6$ 인 A 를 이진법으로 나타내면 몇 자리 수가 되는지 구하여라.

18. 다음 이진법으로 나타낸 수에서 ㉠의 1 이 나타내는 값은 ㉡의 1 이 나타내는 값의 몇 배인가?

보기	
$10\underline{1}1000_{(2)}$	$10\underline{1}_{(2)}$

- ① 2^2 배 ② 2^3 배 ③ 2^4 배
 ④ 2^5 배 ⑤ 2^6 배

19. $101011_{(2)}$ 에서 밑줄 친 1 은 실제로 얼마를 나타내는가?

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

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

21. 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 가장 큰 수와 다섯 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 두 번째로 작은 수의 합을 십진법으로 나타내어라.

22. 이진법으로 나타낸 수 $ab10011_{(2)}$ 을 16으로 나누었을 때의 나머지는?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

23. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $1000_{(2)}$ 의 약수를 구하면 $1_{(2)}$, $10_{(2)}$, $100_{(2)}$, $1000_{(2)}$ 이다.
 ② $111_{(2)}$ 보다 1 작은 수는 $11_{(2)}$ 이다.
 ③ 세 자리의 이진법으로 나타낸 수는 모두 3 개이다
 ④ 이진법으로 나타낸 수에는 홀수가 없다
 ⑤ $11100_{(2)}$ 을 2로 나눈 나머지는 0이다

24. $2^3 + 1 < X < 2^4$ 인 수 X 를 이진법으로 나타내었을 때, 몇 자리의 수가 되는지 구하여라.

25. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1011_{(2)} + 1_{(2)} = 1100_{(2)}$
 ② $11_{(2)} + 11_{(2)} = 110_{(2)}$
 ③ $100_{(2)} - 11_{(2)} = 1_{(2)}$
 ④ $1010_{(2)} - 101_{(2)} = 11_{(2)}$
 ⑤ $1101_{(2)} - 110_{(2)} + 1_{(2)} = 1000_{(2)}$

26. 십진법으로 나타낸 수 A 를 이진법으로 나타내면 세 자리수가 된다. 이 수 A 를 두 배하여 이진법으로 나타내면 몇 자리의 수가 되는가?

- ① 8자리 ② 7자리 ③ 6자리
④ 5자리 ⑤ 4자리

27. 이진법으로 나타낸 수 $x_{(2)}$ 와 $111111_{(2)}$ 사이에는 십진법으로 나타낸 수가 6 개 있다. 이 때, 이진법으로 나타낸 수 $x_{(2)}$ 에서 x 를 구하여라. (단, $x_{(2)} > 111111_{(2)}$)

28. $11101_{(2)} \div 6$ 의 몫과 나머지를 이진법의 수인 $a_{(2)}, b_{(2)}$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 101 ② 110 ③ 111
④ 201 ⑤ 202

29. $2^{13} \times 3^4 \times 5^{10}$ 을 십진법으로 나타내었을 때 끝자리의 연속된 0의 개수는 a 개, 이진법으로 나타내었을 때 끝자리의 연속된 0의 개수는 b 개이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

30. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① $11001_{(2)} = 5^2$
② $2^5 = 100000_{(2)}$
③ $14 < 1111_{(2)}$
④ $1110_{(2)}$ 보다 1 큰 수는 $1111_{(2)}$ 이다.
⑤ 짝수를 이진법으로 나타내면 일의 자리 숫자가 1이다.

31. 과학 실험 동아리의 여학생 수는 $100100_{(2)}$ 명이고, 남학생 수는 $101101_{(2)}$ 명이다. 실험을 하기 위해 여학생 몇 명과 남학생 몇 명을 한 조로 하여 되도록 많은 조로 나누려고 한다. 나누어진 조의 수를 이진법으로 나타내면?

- ① $1101_{(2)}$ ② $1000_{(2)}$ ③ $1011_{(2)}$
④ $1111_{(2)}$ ⑤ $1001_{(2)}$

32. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 11_{(2)} < x < 1101_{(2)} \text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 알맞게 구한 것은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

33. 세 자리의 이진법으로 나타낸 수 중에서 5 보다 큰 수를 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $100_{(2)}$ ② $101_{(2)}$ ③ $110_{(2)}$
④ 7 ⑤ 9

34. n 진법으로 나타낸 수의 식 $2a4b6_{(n)} - b6c8_{(n)} = 1666c_{(n)}$ 이 성립할 때, $a + b + c + n$ 을 구하여라.

35. 1g, 2g, 4g, 8g, 16g, 32g 짜리 저울추가 각각 하나씩 있다. 이들 저울추를 이용해 잴 수 있는 자연수 무게의 가짓수를 A , 또 59g 의 물체를 측정할 때 사용되지 않는 추의 종류를 B 라고 할 때, $A + B$ 를 구하여라.