

실력 확인 문제

1. 다음 보기의 수들을 큰 순서대로 그 기호를 올바르게 쓴 것은?

보기

㉠ 30

㉡ $11011_{(2)}$

㉢ $2^3 + 2^2 + 1$

㉣ 7

㉤ $1000_{(2)}$

- ① ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤ ② ㉠,㉡,㉢,㉤,㉣
 ③ ㉠,㉡,㉣,㉤,㉢ ④ ㉠,㉢,㉡,㉤,㉣
 ⑤ ㉠,㉢,㉣,㉤,㉡

2. $10111_{(2)}$ 보다 3 만큼 큰 수를 a , $101101_{(2)}$ 보다 4 만큼 작은 수를 b 라고 할 때, $b - a$ 의 값은?

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

3. 1g, 2g, 4g, 8g, 16g, 32g, 64g 의 저울추가 각각 1 개씩 있다. 이들 저울추로 91g 의 무게를 측정하려고 할 때, 사용하는 저울추의 개수는 몇 개인가?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개
 ④ 5 개 ⑤ 6 개

4. 이진법으로 나타낸 수 $10010_{(2)}$ 을 ○■■○■로 나타낼 때, ○○■■○○를 십진법으로 나타내면?

- ① 11 ② 15 ③ 21 ④ 25 ⑤ 27

5. 구진법으로 나타내었을 때 두 자리 구진수인 자연수를 오진법으로 나타내었더니 숫자의 순서가 바뀌었다. 이러한 수를 모두 찾아 십진법으로 나타내어라.

6. 어떤 수 A 를 십진법의 전개식으로 나타내면 다음과 같을 때 $A \times 10^2$ 을 십진법의 수로 나타내어라.

보기

$$A = 8 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 9 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{10^2}$$

7. 27을 이진법으로 나타냈을 때 각 자리의 숫자의 합을 a , $11010_{(2)}$ 을 십진법으로 나타냈을 때 각 자리의 숫자의 합을 b 라 할 때, $a + b$ 를 십진법으로 나타내어라.

8. 주사위를 던져서 나온 눈의 수가 홀수이면 1, 짝수이면 0이라 하고 주사위를 다섯 번 던져서 이진법으로 나타낸 수를 만들려고 한다. 던져서 나온 순서대로 왼쪽부터 써 나갈 때, 세 번째로 큰 수와 세 번째로 작은 수의 차를 십진법으로 나타내어라. (단, 주사위를 던져 첫 번째 나온 수는 3이었다.)

9. $3000 + 10^4 + 10^3$ 은 십진법으로 타나낼 때 천의자리 숫자를 a 라고 할 때, $2^6 + 2^2 + 2^a$ 은 이진법으로 나타내면 b 자리 수이다. a, b 의 값을 바르게 나타낸 것은?

- ① $a = 2, b = 5$ ② $a = 3, b = 6$
③ $a = 4, b = 7$ ④ $a = 5, b = 8$
⑤ $a = 6, b = 9$

10. 일렬로 늘어선 전구의 불이 켜졌을 때를 1, 불이 꺼졌을 때를 0 으로 하여, 이진법의 수를 만들 수 있다. 5 개의 전구를 사용해 이진법의 수를 만드는 데 왼쪽에서 두 번째의 전구가 고장으로 불이 켜지지 않는다. 이때, 만들 수 있는 이진법의 수의 총합을 십진수로 나타내어라.