

| 기수법(Numeral system)

1. 밑수(기수, radix)

1) 10진수 : {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

2) 2진수 : {0, 1}

3) 16진수 : {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f}

| 진수 변환 1

10진수 에서 2진수로

1. 10진수 수를 2의 거듭 제곱의 조합으로 만든다.
2. 중간에 빠진 지수 부분은 0을 이용해 표현한다.
3. 1과 0의 조합만으로 표현한다.

예) 43을 2진수로 변환

1. $43 = 32 + 11 = 32 + 8 + 3 = 32 + 8 + 2 + 1$
2. $1 \times 2^5(32) + 0 \times 2^4(16) + 1 \times 2^3(8) + 0 \times 2^2(4) + 1 \times 2^1(2) + 1 \times 2^0(1)$
3. 101011_2

5 4 3 2 1 0
101011₂

2진수에서 10진수로

1. 2진수 수 위에 오른쪽 부터 0~5까지 적습니다.
2. 이 수를 지수로 이용해 2의 거듭제곱 합으로 표현
3. $1 \times 2^5(32) + 1 \times 2^3(8) + 1 \times 2^1(2) + 1 \times 2^0(1)$
4. $32 + 8 + 2 + 1 = 43$

| 진수 변환 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 10진수 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16진수 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | a | b | c | d | e | f |

16진수에서 2진수로

1. 0~9까지는 10진수와 같다.

$$7 = 1 \times 2^2(4) + 1 \times 2^1(2) + 1 \times 2^0(1)$$

2. 16진수 a는 10진수로 10이므로

$$a = 1010_2$$

3. $b = 1011_2$, $c = 1100_2$, $d = 1101_2$, $e = 1110_2$, $f = 1111_2$

2진수에서 16진수로

1. 4개 단위로 쪼갠다.
2. 4개씩 쪼갠 단위로 16진수로 변환한다.

예) 1011010_2

1. $0101\ 1010_2$

2. $5\qquad\qquad\qquad a_{16}$

3. $5a_{16}$