

13. Системы счисления. Двоичное представление числовой информации.

Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.

Надо знать: $2^0 = 1$.

$$1\ 0\ 0\ 1\ 1_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 0 + 0 + 2 + 1 = 11_{10}$$

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

$$\begin{array}{r}
 37 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 -36 \quad | \quad 18 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \mathbf{1} \quad | \quad -18 \quad | \quad 9 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad | \quad \mathbf{0} \quad | \quad -8 \quad | \quad 4 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad | \quad \quad | \quad \mathbf{1} \quad | \quad -4 \quad | \quad 2 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad | \quad \mathbf{0} \quad | \quad -2 \quad | \quad 1 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad | \quad \mathbf{0}
 \end{array}$$



$$37_{10} = 100101_2$$

1. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1100001. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.
2. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1001010. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.
3. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1000110. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.
4. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101111. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.
5. Двоичное изображение десятичного числа 1025 содержит значащих нулей
 - 1) 10;
 - 2) 100;
 - 3) 9;
 - 4) 11.
6. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно:
 - 1) 5;
 - 2) 6;
 - 3) 7;
 - 4) 4.
7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 123?
 - 1) 4;
 - 2) 5;
 - 3) 6;
 - 4) 7.
8. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 195?
 - 1) 5;
 - 2) 2;
 - 3) 3;
 - 4) 4.
9. Как представлено число 75_{10} в двоичной системе счисления?
 - 1) 1001011_2 ;
 - 2) 100101_2 ;
 - 3) 1101001_2 ;
 - 4) 111101_2 .
10. Дано $A=1001001_2$, $B=1001100_2$. Какое из чисел C, записанных в десятичной форме, отвечает условию $A < C < B$?
 - 1) 149 ;
 - 2) 75;
 - 3) 147;
 - 4) 76.
11. Дано $A=66_{10}$, $B=69_{10}$. Какое из чисел C, записанных в двоичной форме, отвечает условию $A < C < B$?
 - 1) 1000010;
 - 2) 1000110;
 - 3) 1000011;
 - 4) 1001000.