



ИНФОРМАТИКА

8

класс

Тема: Двоичная система счисления

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Основание: 2.

Алфавит: 0, 1.

Переведём двоичное число $11010,11_2$ в десятичную систему счисления.

1. Запишем развёрнутую форму числа.

$$11010,11_2 = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}.$$

2. Вычислим.

$$\begin{aligned} 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} &= \\ = 16 + 8 + 0 + 2 + 0 + 0,5 + 0,25 &= 26,75. \end{aligned}$$

3. Запишем ответ. Нижний индекс обозначает основание системы счисления, в которой записано число.

$$11010,11_2 = 26,75_{10}.$$

Переведём число **124** в двоичную систему счисления.

1. Разделим число **124** на **2** — основание новой системы счисления.
2. Далее будем делить получившиеся частные на **2** до тех пор, пока не получится ноль.

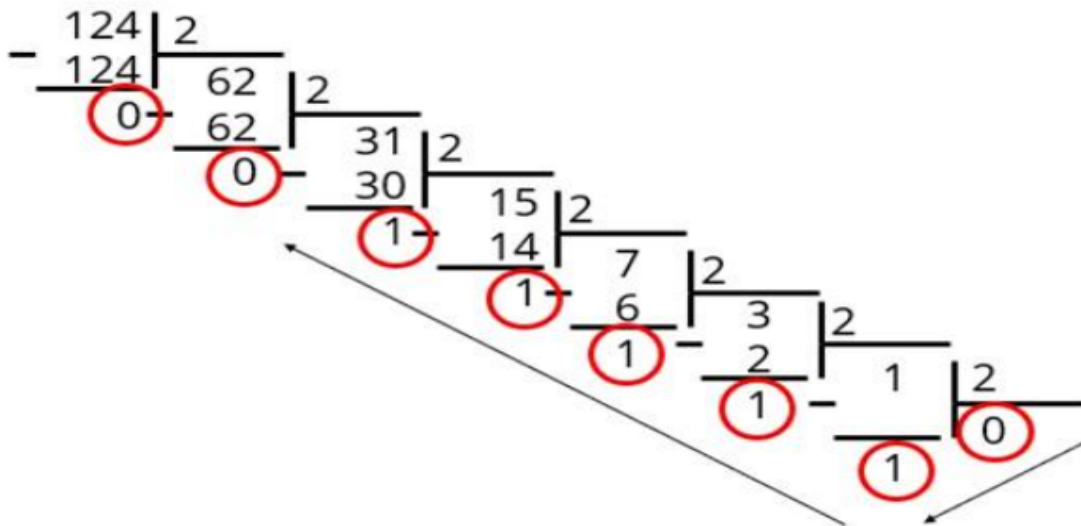
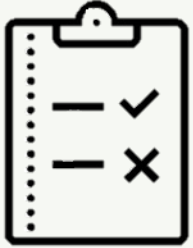


Рис. 1. Двоичная система счисления

3. Соберём остатки от деления в обратном порядке и получим двоичное число.

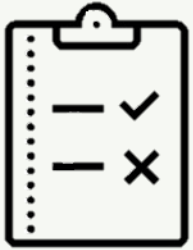
$$124_{10} = 1111100_2.$$



Задание

1. Переведите десятичное число 128 в двоичную систему счисления.
2. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 126 равна:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 0
3. Переведите число 100101 из двоичной системы счисления в десятичную





Домашнее задание

стр.9 §1.1.2 прочитать.

