

2. Укажите верные утверждения.

- Алфавит двоичной системы счисления состоит из символов 1 и 2.
- Древнеегипетская система счисления — непозиционная.
- Алфавит пятеричной системы счисления состоит из пяти символов — 0, 1, 2, 3, 4.
- Для записи числа могут использоваться буквы.

3. Запишите число в развёрнутой форме:

а) $10011_2 =$

б) $254_8 =$


4. Запишите число в свёрнутой форме:

а) $1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 =$

б) $1 \cdot 4^6 + 3 \cdot 4^4 + 2 \cdot 4^2 =$

5. Укажите варианты, содержащие верную запись числа:

- 3160_7
- $234G_{16}$
- 608512_7

A detailed image of a quadruped robot, possibly a Boston Dynamics BigDog, shown in a walking posture. It has a complex mechanical body with four legs and a protective cage on top.

Двоичная система счисления. Двоичная арифметика

8 класс

Двоичная система счисления

Двоичной системой счисления называется позиционная система счисления с основанием 2.

Алфавит: 0, 1.

Для целых двоичных чисел можно записать:

$$a_{n-1}a_{n-2}\dots a_1a_0 = a_{n-1}\times 2^{n-1} + a_{n-2}\times 2^{n-2} + \dots + a_0\times 2^0$$

Например:

4 3 2 1 0

2

2^4

2^3

2^2

$\times 2^1$

2^0



Правило перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления:

Вычислить сумму степеней двойки, соответствующих единицам в свёрнутой форме записи двоичного числа

Правило перевода целых десятичных чисел в двоичную систему счисления

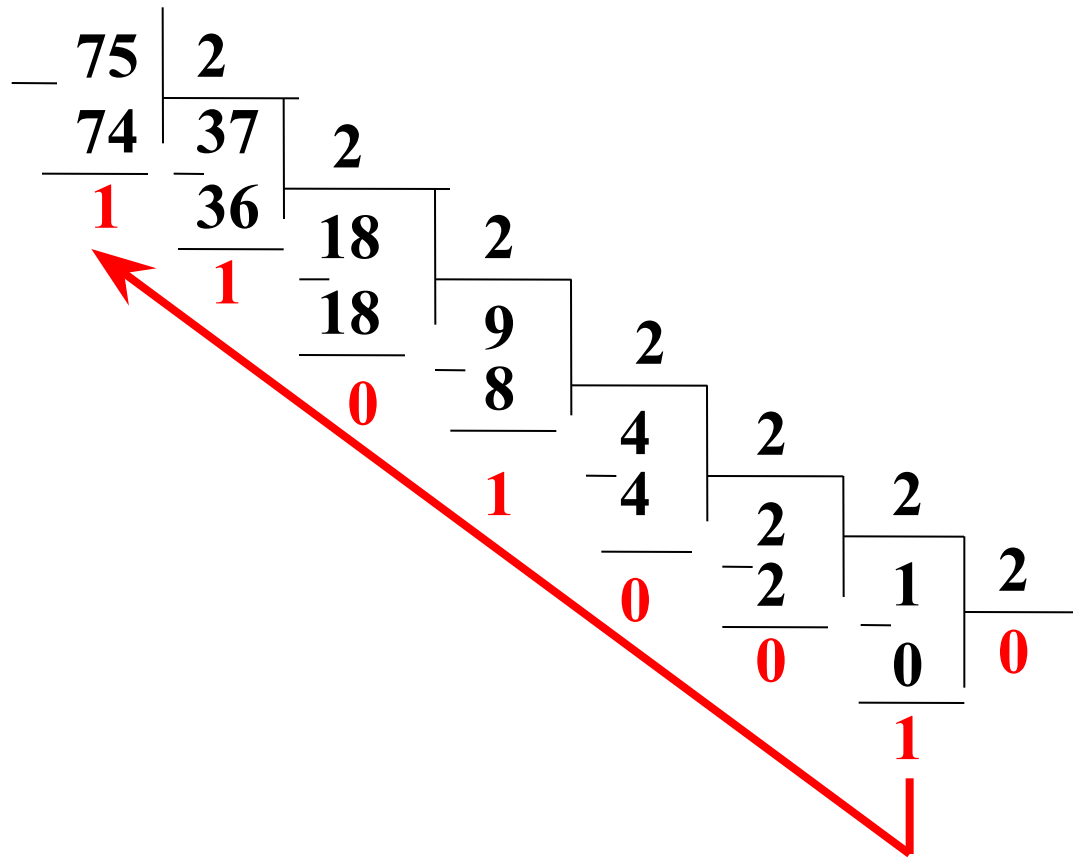
1) последовательно выполнять деление данного числа и получаемых целых частных на основание двоичной системы счисления до тех пор, пока не получим частное, равное нулю;

2) составить число в новой системе счисления, записывая его, начиная с последнего остатка.



Рассмотрим пример: перевести десятичное число **75** в двоичную систему счисления.

$$75_{10} \rightarrow A_2$$



Ответ:

$$75_{10} = 1001011_2$$

Двоичная арифметика

Арифметика двоичной системы счисления основывается на использовании следующих таблиц сложения и умножения:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

$$0 \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot 1 = 0$$

$$1 \cdot 0 = 0$$

$$1 \cdot 1 = 1$$

Задание:

выполнить сложение и умножение двоичных чисел:

1111_2 и 10_2

Самостоятельно: 1110_2 и 10_2

Домашнее задание

СТАРЫЙ УЧЕБНИК:

§1.1.2 стр. 8-9, 1.1.6 стр.12 – прочитать, выучить правила перевода десятичных чисел в двоичную систему счисления, таблицы сложения и умножения.

№7(в,г), 12(а,б), 16, №17 стр.14-16 – письменно.

НОВЫЙ УЧЕБНИК:

§1.1.2 стр. 9-10, 1.1.6 стр.13 – прочитать, выучить правила перевода десятичных чисел в двоичную систему счисления, таблицы сложения и умножения.

№7(в,г), 12(а,б), 16, №17 стр.15-17 – письменно.