

I. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Система счисления -
это способ записи чисел.

64, V

Системы счисления

```
graph TD; A[Системы счисления] --> B[Позиционные]; A --> C[Непозиционные];
```

Позиционные

Непозиционные

Позиционные-

- **Позиционные системы счисления -** системы записи чисел, в которых значение каждой цифры числа зависит от ее положения (позиции) в последовательности цифр.

Примеры: двоичная(101101),
десятичная(123, 15).

Непозиционные -

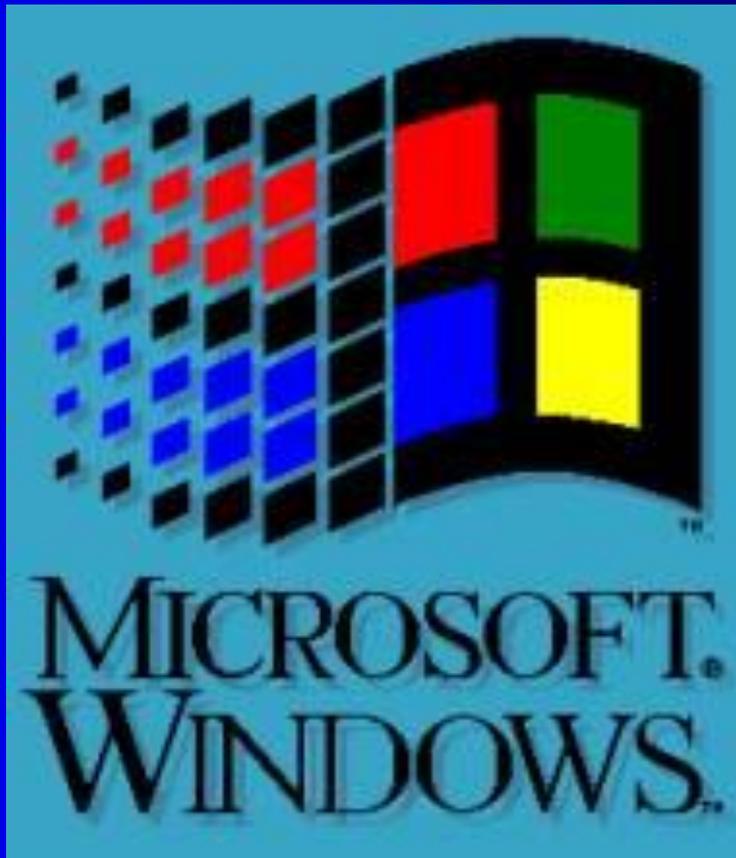
каждой цифре соответствует
величина, не зависящая от её места в
записи числа

Пример: римская(XXI, IV)

Десятичная

- Система счисления с основанием 10.
- Возникла примерно в V веке нашей эры в Индии.

Двоичная



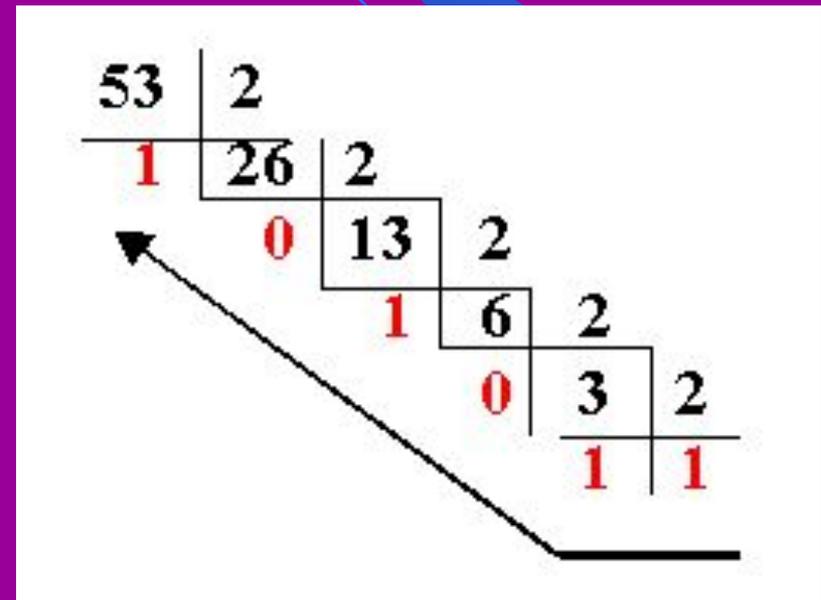
- Позиционная система счисления с основанием два.

II. Перевод чисел из одной СС в другую.



Для перевода целого числа из СС с основанием 10 в СС с основанием 2 необходимо:

- Это число разделить на 2, полученное частное вновь делят на 2 и так до тех пор пока последнее частное не окажется меньше 2. В результате записать в одну строку последнее частное и все остатки, начиная с последнего.



$$53_{10} = 110101_2$$

Для перевода правильной дроби из СС с основанием 10 в СС с основанием 2 необходимо:

| | |
|----|----|
| 0, | 25 |
| 0, | 50 |
| 1, | 00 |

- эту дробь умножить на 2, затем дробную часть, полученного произведения вновь умножить на 2 и так до тех пор пока в дробной части не окажутся все нули, либо не будет достигнута заданная степень точности. Целые части, полученных произведений взятые по схеме сверху вниз, и дадут результат перевода.

$$0,25_{10} = 0,01_2$$

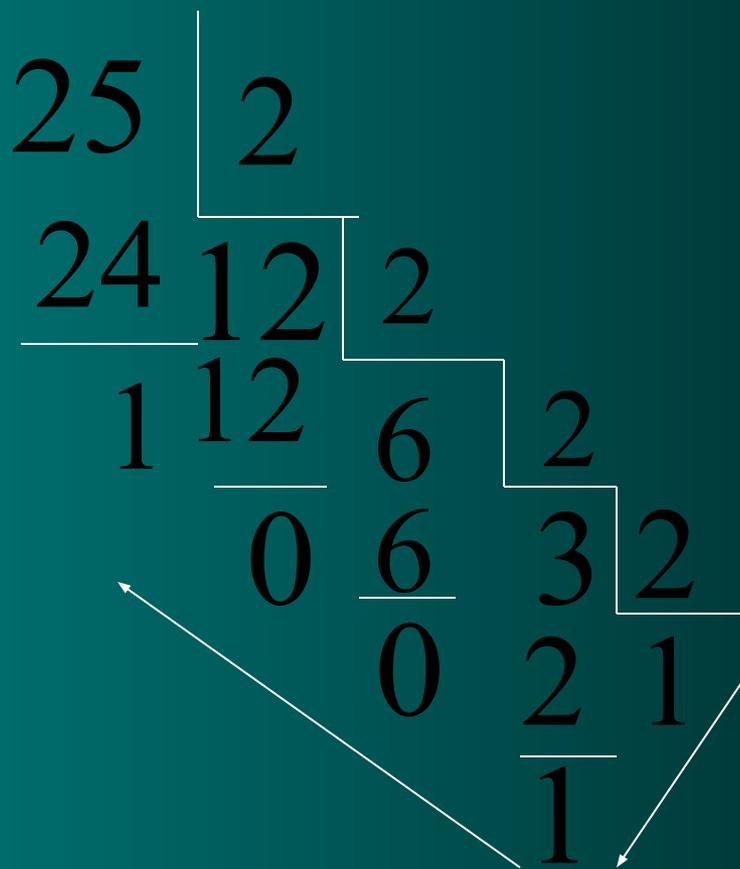
Для перевода смешанной дроби из одной СС в другую необходимо:

- представить эту дробь в виде суммы целого числа и десятичной дроби, а затем произвести перевод каждой части отдельно по соответствующим правилам.

Рассмотрим пример:

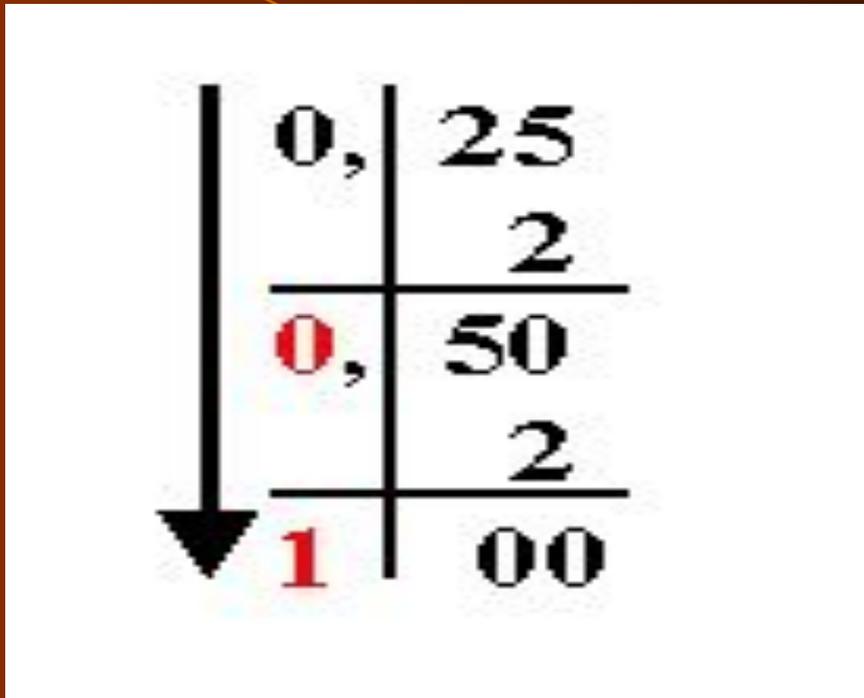
Перевести $25,25_{10}$ в
двоичную СС

Сначала- переводим целую часть



$$25_{10} = 11001_2$$

Затем- перевод дробной части



| | |
|----|----|
| 0, | 25 |
| | 2 |
| 0, | 50 |
| | 2 |
| 1 | 00 |

$$0,25_{10} = 0,01_2$$

целая часть

+

дробная часть

Соединили целую и
дробную части и получили:

$$25,2500_{10} = 11001,01_2$$

Желаем успехов!

