

“Дорогу осилит идущий,  
а информатику –  
мыслящий”

Гюстав Гийом

# Двоичная система счисления

# Задачи урока:

- ▶ Переводить из двоичной в десятичную СС;
- ▶ Переводить из десятичной в двоичную СС;
- ▶ изучить арифметику двоичных чисел.

Представьте число в  
виде суммы  
разрядных единиц

$333_{10}$

**Это развернутая  
форма записи**

$$333_{10} = 3 * 10^2 + 3 * 10^1 + 3 * 10^0$$

# Задание:

Запишите в развернутой форме числа

I вариант  $3562_{10}$

II вариант  $2864_{10}$

$$3562_{10} = 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$2864_{10} = 2 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

Верная запись - 1 балл

Задание: Запишите в  
развернутой форме  
двоичное число  $1001001_2$

$$1001001_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

Верная запись - 1 балл

Задание: Переведите  
двоичное число  $11101_2$  в  
десятичную систему  
счисления

$$11101_2 = 1*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 16 + 8 + 4 + 1 = 29_{10}$$

Верная запись - 1 балл

Как осуществить обратный  
перевод десятичного числа  
в двоичную СС?  
Например число

$18_{10}$

$$10010_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 16 + 2 = 18_{10}$$





# Получаем число

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

37	2	1	a 0
----	---	---	-----

18	2	0	a 1
----	---	---	-----

9	2	1	a 2
---	---	---	-----

4	2	0	a 3
---	---	---	-----

2	2	0	a 4
---	---	---	-----

1		1	a 5
---	--	---	-----



# Правила двоичной арифметики

- ▶  $0+0=0$        $0*0=0$
- ▶  $0+1=1$        $0*1=0$
- ▶  $1+0=1$        $1*0=0$
- ▶  $1+1=10$        $1*1=1$

*Спасибо за урок!*

