# «АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ В ДВОИЧНОЙ СИСТЕМЕ СЧИСЛЕНИЯ»

# ЗАДАНИЕ «ТЕЗИСЫ»

**Верно ли каждое из следующих утверждений?**

**Если «Да», то записывайте 1.**
**Если «Нет», то записывайте 0.**

**В результате должно получиться двоичное число.**

# ТЕЗИСЫ

Система счисления – это знаковая система, в которой некоторое число называемых цифрами.

? 1 или 0 ?

**Полученное двоичное число переведите в десятичную, восьмеричную и шестнадцатиричную системы счисления.**

# ТЕЗИСЫ

Система счисления – это знаковая

Все системы счисления делятся на

Позиционная система счисления – такая

Непозиционная система счисления – такая

Значение цифры зависит от ее позиции в числе.

некоторого алфавита, называемых цифрами.

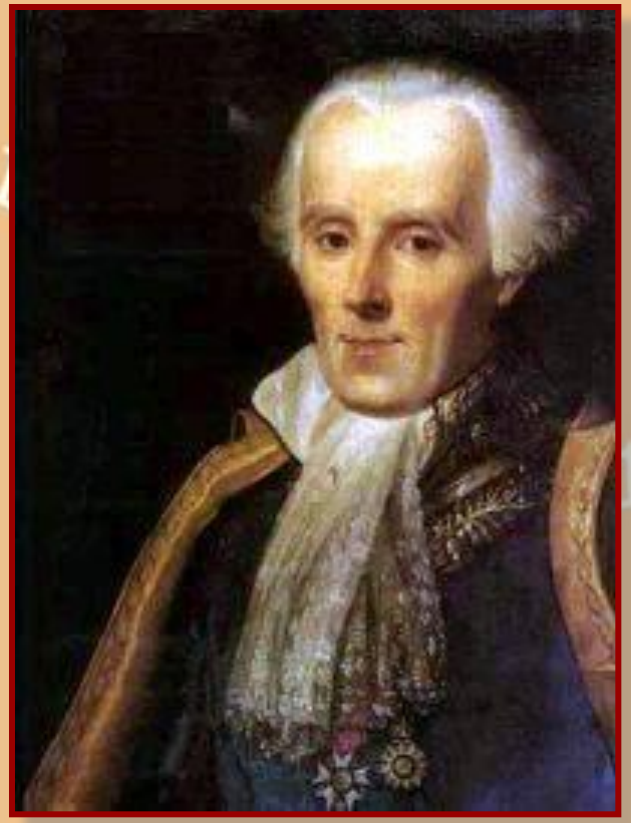
1 0 1 0 1 0 0 0 1 0

$$1010100010_2 = 674_{10}$$

$$1010100010_2 = 1242_8$$

$$1010100010_2 = 2A2_{16}$$

# Пьер Симон Лаплас о своем отношении к двоичной (бинарной) системе счисления



*Пьер Симон Лаплас французский астроном, математик и физик (1749 – 1827 гг.)*

«В своей бинарной арифметике Лейбниц видел прообраз творения. Ему представлялось, что единица представляет божественное начало, а нуль – небытие и что высшее существо создает все из небытия точно таким же образом, как единица и нуль в его системе выражают все числа…».

«Мысль – выражать все числа немногими знаками, придавая им значение по форме, её значение по месту, настолько проста, что именно из-за этой простоты трудно оценить, насколько она удивительна …»

**Эти слова подчеркивают универсальность алфавита, состоящего из двух символов.**

Все позиционные системы счисления «одинаковы», а именно, во всех них выполняются арифметические операции по одним и тем же правилам:

- справедливы одни и те же законы арифметики:

-коммутативный (переместительный) $m + n = n + m$

$m \cdot n = n \cdot m$

-ассоциативный (сочетательный)

$(m + n) + k = m + (n + k) = m + n + k$

$(m \cdot n) \cdot k = m \cdot (n \cdot k) = m \cdot n \cdot k$

-дистрибутивный (распределительный)

$(m + n) \cdot k = m \cdot k + n \cdot k$

- справедливы правила сложения, вычитания, умножения и деления столбиком;
- правила выполнения арифметических операций опираются на таблицы сложения и умножения.

# ТАБЛИЦЫ ОСНОВНЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

Сложение →

| + | 0 | 1 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 10 |

| × | 0 | 1 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |

← Умножение

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1) Выучить правила выполнения арифметических действий в двоичной системе счисления, выучить таблицы сложения, вычитания, умножения.

2) Выполнить задания:

| |
|---|
| Заданы двоичные числа X и Y. Вычислите X+Y и X–Y, если:<br>а) X=1000111, Y=11010<br>б) X=100111, Y=1101 |
| Заданы двоичные числа X и Y. Вычислите X+Y–1001101, если:<br>а) X=1010100, Y=110101<br>б) X=100111, Y=1101 |
| Заданы двоичные числа X и Y. Вычислите X*Y и X:Y, если:<br>а) X=11001, Y=101<br>б) X=100111, Y=1101 |

# РЕФЛЕКСИЯ

**: - )** - радостное лицо

**: - (** - грустное лицо

**; - )** - подмигивающая улыбка

**: 0 )** - клоун

**8:-)** - маленькая девочка

- Если вы считаете, что хорошо поработали, справились с заданием и урок вам понравился, то нарисуйте улыбающийся смайлик

: - ))

- Если вы довольны результатами вашей работы, но урок вам не понравился, то нарисуйте

: - )

- Если урок вам понравился, но вы не успели справиться со всеми заданиями, то нарисуйте

: - |

- Если урок вам не понравился и вы недовольны результатами своей работы на уроке, то нарисуйте

: - (