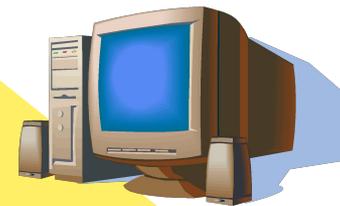


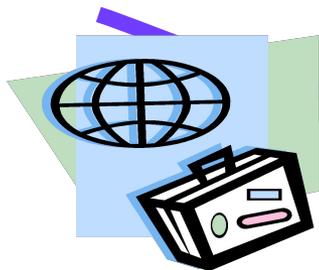
Выполнили:

Нилова И.И.

Рубцова Л.О.



# Принцип двоичного кодирования информации в ЭВМ.



Руководитель:

Дунаев А.В.



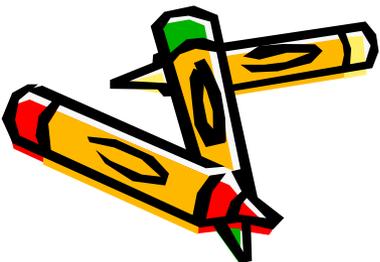
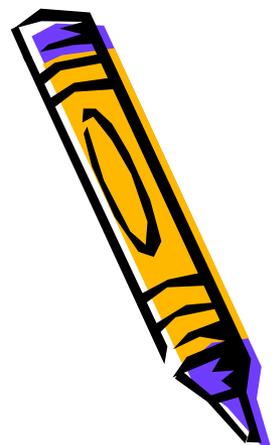
2007 год

# ПРОЧИТАЕМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

**Триггер** - электронное устройство, которое имеет два устойчивых состояния, одно из которых условно принимают за 0, а другое - за 1.

**Регистр** - совокупность триггеров для хранения многоразрядных двоичных чисел.

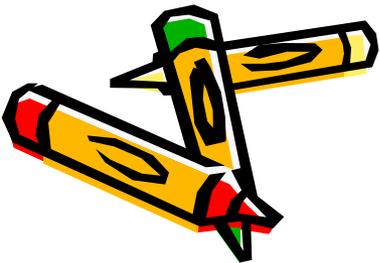
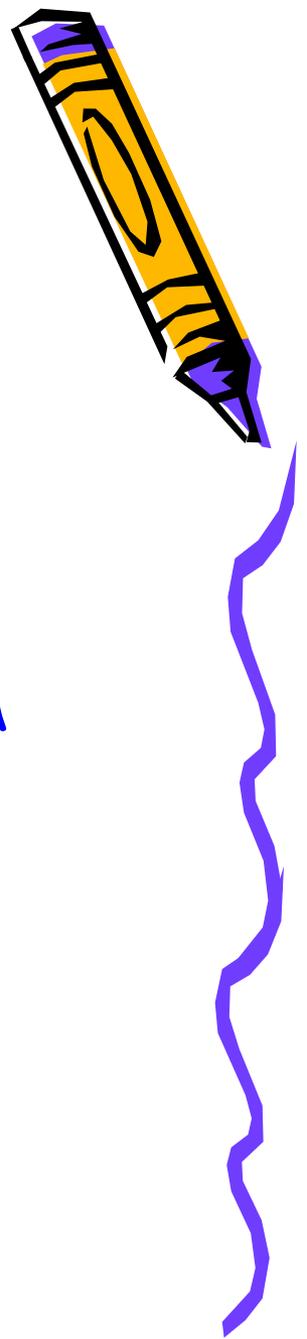
Запоминающее устройство состоит из множества регистров, называемых **ячейками памяти**. Каждая ячейка имеет свой номер - адрес ячейки.



# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭВМ.

Целые числа представляются в ЭВМ в форме с фиксированной точкой по схеме:

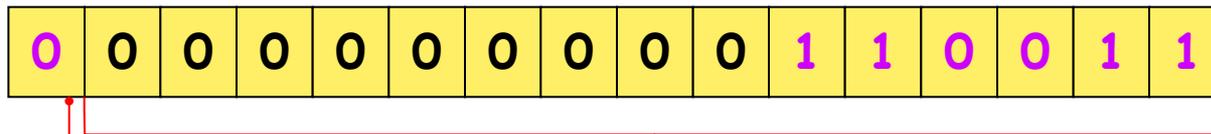
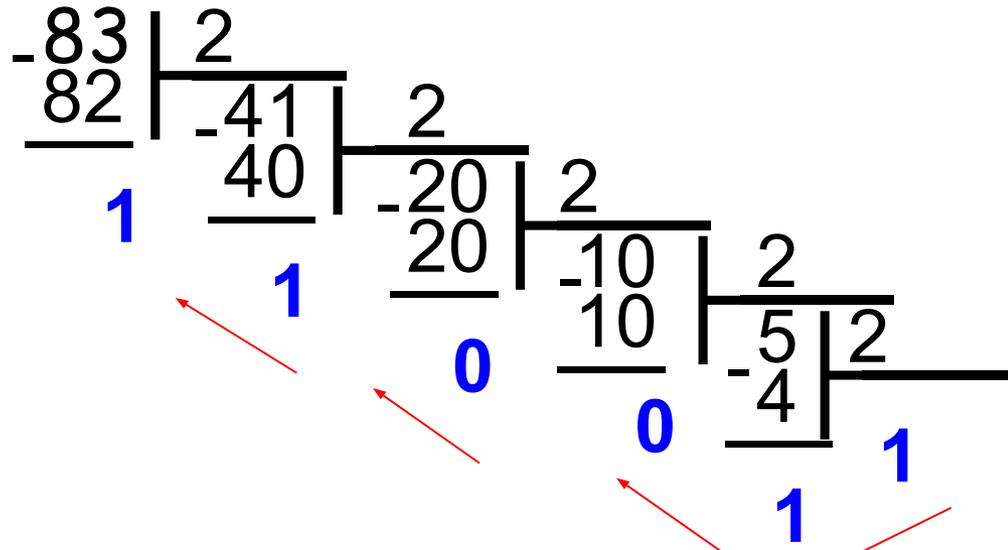
1. Переводим число в 2-ную систему счисления;
2. Переведенное число располагаем в разрядной сетке;
3. Знак числа кодируется в знаковом разряде: 0 - положительное число, 1 - отрицательное число.



# ПРИМЕР:

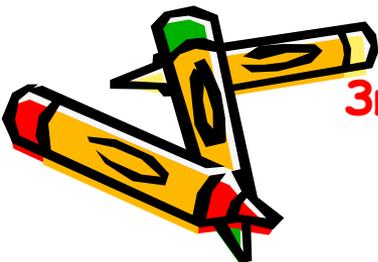
Представим число  $83_{10}$  в 16-ти разрядной сетке:

$$1. 83_{10} = 110011_2$$



Знак числа

Число



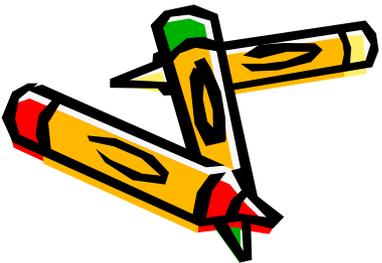
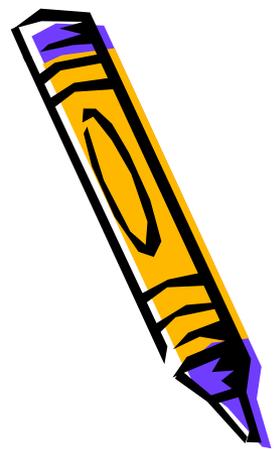
Вещественные числа представляются в форме с плавающей точкой. Число представлено формой с плавающей точкой, если оно имеет вид:

$$X = q_* S^P$$

$q$  - правильная дробь (мантисса)

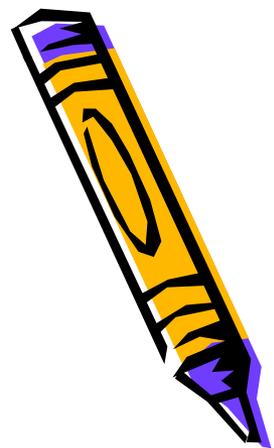
$S$  - основание системы счисления

$P$  - показатель степени



# Для представления числа с плавающей точкой:

- 1) Переводим число в 2-ную с.с.;
- 2) Представляем число в форме с плавающей точкой и нормализованном виде;
- 3) Переводим смещенный порядок в 2-ную с.с.;
- 4) Записываем порядок и мантиссу в разрядной сетке;
- 5) Кодлируем знак мантиссы.



## Смещенный порядок.

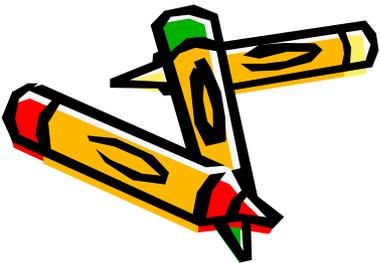
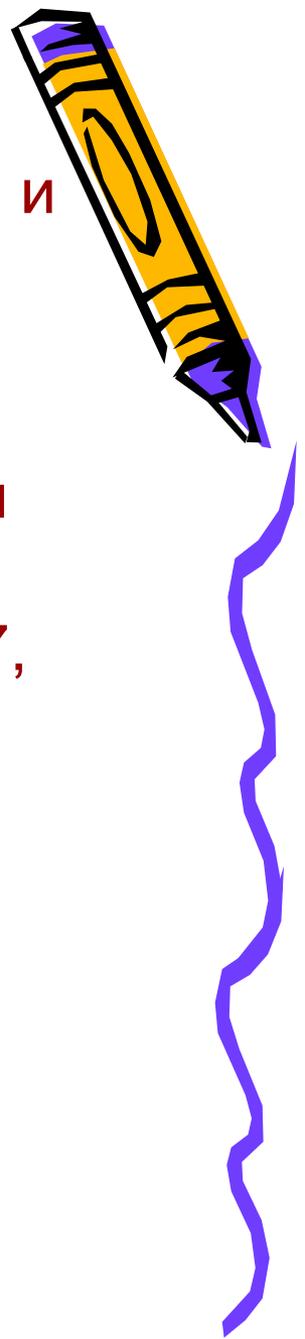
Представление числа в форме с плавающей точкой и смещенным порядком. Для того, чтобы упростить схемы ПК, все порядки удобно сделать положительными. Диапазон порядков в 6-ти двоичных разрядах  $-63/+63$ . Если ко всем порядкам прибавить смещение  $N=64$ , то порядки станут положительными, а диапазон порядков станет  $1/127$ , тогда необходимость в знаковом разряде порядка отпадает, а под порядок отводится 7 двоичных разрядов.

$$p' = p + n$$

$p'$  - смещенный порядок

$p$  - реальный порядок

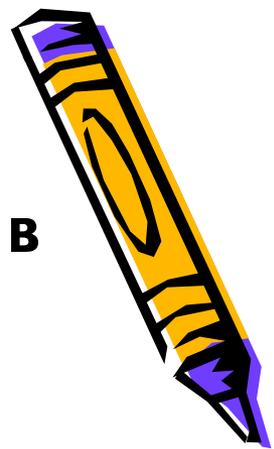
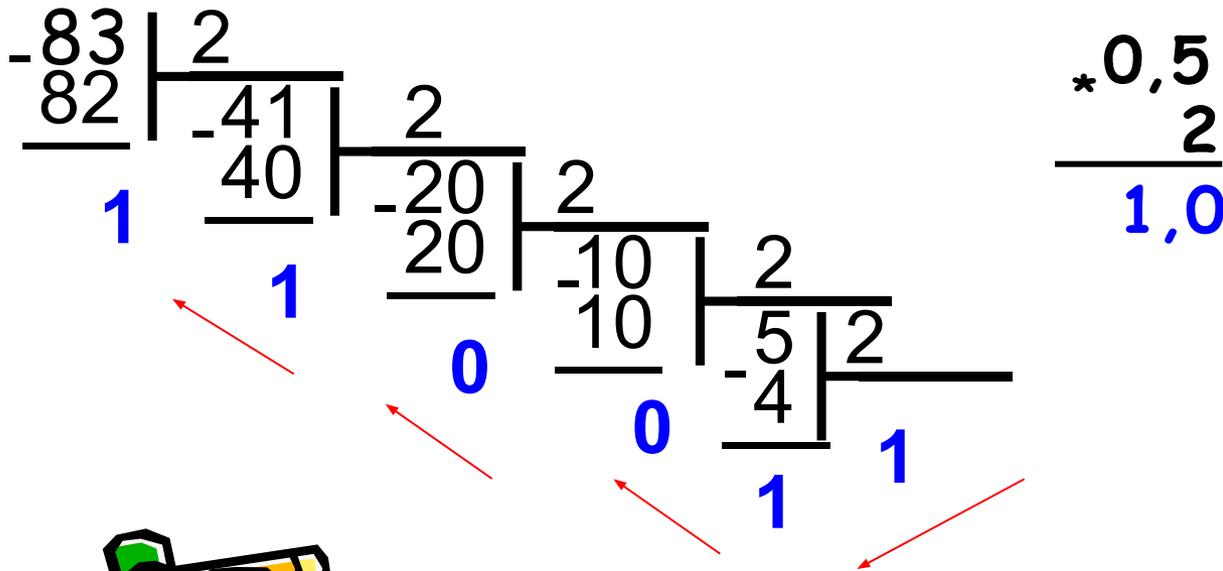
$N$  - смещение



# ПРИМЕР:

Представим число 83,5 в 32 – разрядной сетке в форме с плавающей точкой:

- 1)  $83,5_{10} = 110011,1_2;$
- 2)  $110011,1_2 = 0,11001111 * 2^6;$
- 3)  $64 + 6_{10} = 1000110_2$







Желаем

удачного

изучения

информатики!!!

