

О чем говорят эти рисунки???



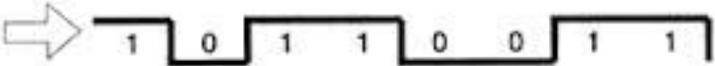
1	10	100	1000	10 000
100 000	1 000 000	10 000 000		

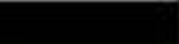
—	=	≡	ƚ	⌒	ϕ	⌒	⌒	⌒
1	2	3	4	5	6	7	8	9
α	ο	⌒	⌒	⌒	⌒	⌒	⊕	⊕
10	20	30	40	50	60	70	80	90
⌒	⌒	⌒	9	97	97			
100	200	500	1,000	4,000	70,000			

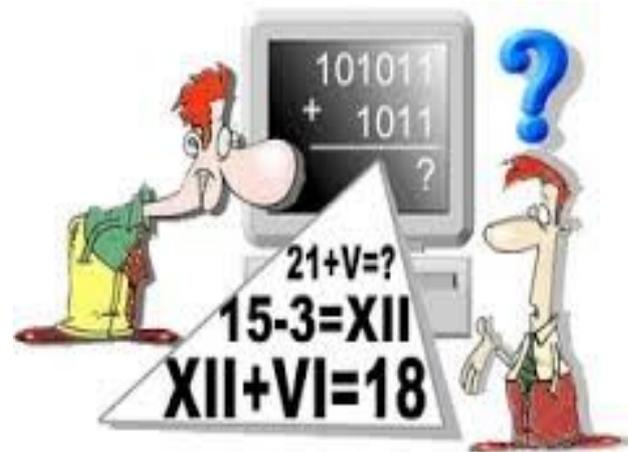
Двоичная система счисления. Изображение посредством двоичного кода

Цель обучения: понимать, как звук и растровые изображения могут быть представлены в двоичной системе исчисления

Почему - двоичная система счисления ???

Вид информации	Двоичный код
Числовая	
Текстовая	
Графическая	
Звуковая	
Видео	

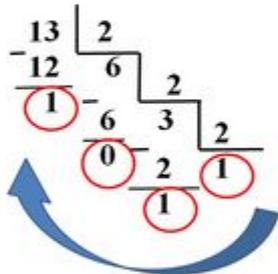
Красный	Зеленый	Синий	Название	Цвет
0	0	0	Черный	
0	1	0	Зеленый	
0	0	1	Синий	
1	0	0	Красный	
0	1	1	Бирюзовый	
1	1	0	Желтый	
1	0	1	Малиновый	
1	1	1	Белый	



Алгоритм перевода чисел

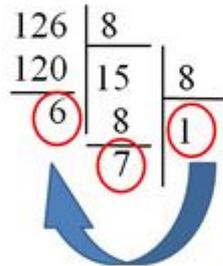
1. Последовательно выполнять деление данного числа и получаемых целых частных на основание новой системы счисления до тех пор, пока не получится частное, меньше делителя.
2. Полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой системе счисления, привести в соответствие с алфавитом новой системы счисления.
3. Составить число в новой системе счисления, записывая его, начиная с последнего остатка.

Пример 4. $13_{10} \rightarrow ?_2$



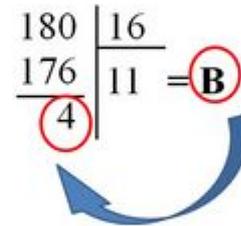
$$13_{10} = 1101_2$$

Пример 5. $126_{10} \rightarrow ?_8$



$$126_{10} = 176_8$$

Пример 6. $180_{10} \rightarrow ?_{16}$



$$180_{10} = B4_{16}$$

Алгоритм перевода в десятичную систему счисления

1. Представить число в развернутой форме. При этом основание системы счисления должно быть представлено в десятичной системе счисления.
2. Найти сумму ряда. Полученное число является значением числа в десятичной системе счисления

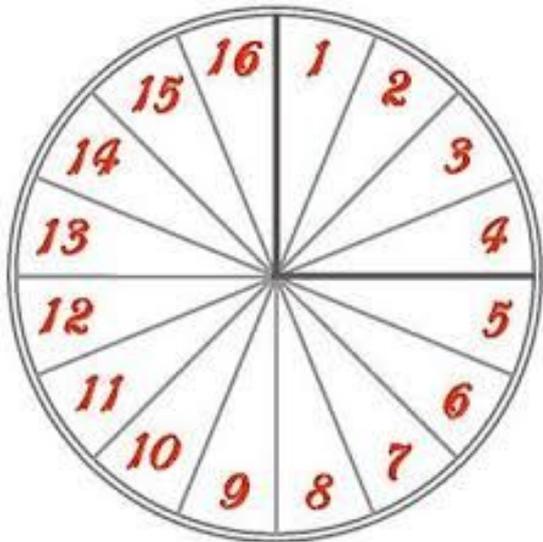
Пример 1. $1011,01_2 = 1*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0 + 0*2^{-1} + 1*2^{-2} = 8 + 0 + 2 + 1 + 0 + 1/4 = 11,25_{10}$

Пример 2. $67,5_8 = 6*8^1 + 7*8^0 + 5*8^{-1} = 6*8 + 7*1 + 5*1/8 = 55,625_{10}$

Пример 3. $19F,8_{16} = 1*16^2 + 9*16^1 + F*16^0 + 8*16^{-1} = 1*256 + 9*16 + 15*1 + 1/2 = 415,5_{10}$

Шеснадцатеричная система счисления

Алфавит состоит из 16 цифр.
КАКИХ ИМЕННО???

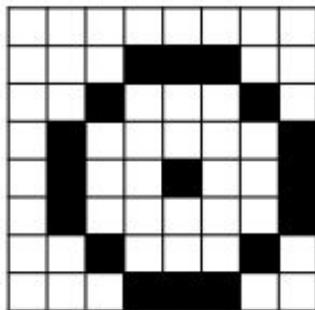




Кто быстрее???

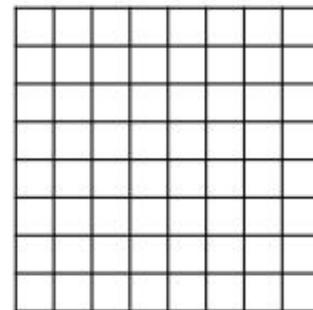
A_2	A_8	A_{10}	A_{16}
110101			
	217		
		261	
			4AC

Изображения посредством двоичного кода



<i>Binary</i>	<i>Hex</i>
00000000	00
00011100	1c
00100010	22
01000001	41
01001001	49
01000001	41
00100010	22
00011100	1c

<i>Hex</i>	<i>Binary</i>
7e	_____
81	_____
a5	_____
a5	_____
81	_____
bd	_____
81	_____
7e	_____



Рефлексия

1. Урок полезен, всё понятно.
2. Лишь кое-что чуть-чуть неясно.
3. Ещё придётся потрудиться.
4. Да, трудно всё-таки учиться!