

Правило

№1:

число 10^N записывается как единица и N нулей: $10^N = 1 \underbrace{00\dots0}_N$

число 2^N в двоичной системе записывается как единица и N нулей: $2^N = 1 \underbrace{00\dots0}_N$ ₂

число 3^N записывается в троичной системе как единица и N нулей: $3^N = 1 \underbrace{00\dots0}_N$ ₃

Для любой

СС!!!

Правило

№2:

число $10^N - 1$ записывается как N девяток: $10^N - 1 = \underbrace{99\dots9}_N$

число $2^N - 1$ в двоичной системе записывается как N единиц: $2^N - 1 = \underbrace{11\dots1}_N$ ₂

число $3^N - 1$ записывается в троичной системе как N двоек: $3^N - 1 = \underbrace{22\dots2}_N$ ₃

Для любой

СС!!!

10c	2cc	3cc	
c	0	0	$2^0=1$
0	1	1	$2^1=2$
1	10	2	$2^2=4$
2	11	10	$2^3=8$
3	100	11	$2^4=16$
4	101	12	$2^5=32$
5	110	20	$2^6=64$
6	111	21	$2^7=128$
7	1000	22	$2^8=256$
8	1001	100	$2^9=512$
9	1010	101	$2^{10}=1024$
10	1011	102	$2^{11}=2048$
11	1100	110	$2^{12}=4096$
12	1101	111	
13	1110	112	
14	1111	120	
15	10000	121	
16		122	
17		200	
18	
...	100000	1000	
100			

Задани

я:

1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа $2^{15} + 2^7 + 2 + 1$
2. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа $2^{34} + 2^{15} + 3$?
3. Сколько нулей в восьмеричной записи десятичного числа $8^{150} + 8^{25} + 9$?
4. Сколько нулей в восьмеричной записи десятичного числа $8^{524} + 8^{107} + 64^3 + 24$?

10000000000000000000000000000000(150)

100000000000(25)

10

1

Правило

№3:

$$10^N - 10^M = \underbrace{99\dots9}_{N-M} \underbrace{00\dots0}_M 0$$

$$2^N - 2^K = \underbrace{11\dots1}_{N-K} \underbrace{00\dots0}_K 0_2$$

$$3^N - 3^M = \underbrace{22\dots2}_{N-M} \underbrace{00\dots0}_M 0_3$$

Правило

№4:

$$-2^N = -2^{N+1} + 2^N$$

Пример:

Значение арифметического выражения:

$9^8 + 3^5 - 9$ – записали в системе счисления с основанием 3.

Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

$$3^{16} + 3^5 - 3^2$$

100000

100

22200

10000

100

9900