

---

# Теория систем счисления

---

---

## Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1

- Для записи целого двоичного числа в системе с основанием  $q=2^n$  достаточно данное двоичное число разбить на грани справа налево (т.е. от младших разрядов к старшим) по  $n$  цифр в каждой грани. Затем каждую грань следует рассматривать как  $n$ -разрядное двоичное число и записать его как цифру в системе с основанием  $q=2^n$ .
-

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1

2-я система счисления	8-я система счисления
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1

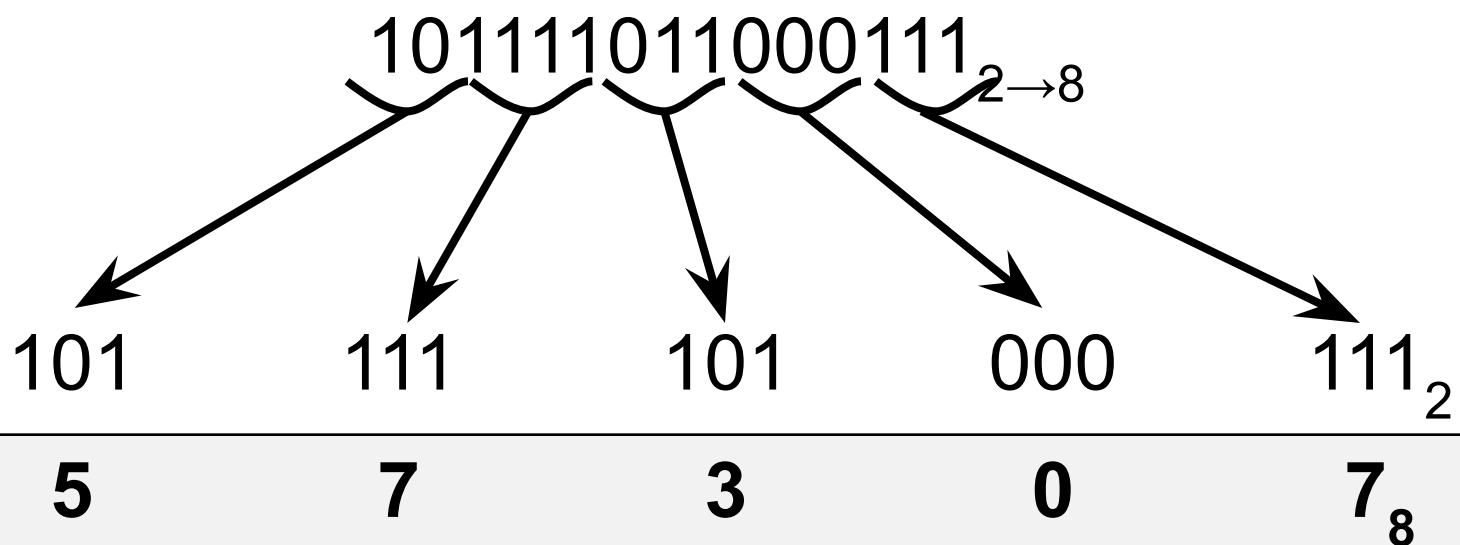
2-я с.с.	16-я с.с.	2-я с.с.	16-я с.с.
0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	A
0011	3	1011	B
0100	4	1100	C
0101	5	1101	D
0110	6	1110	E
0111	7	1111	F

---

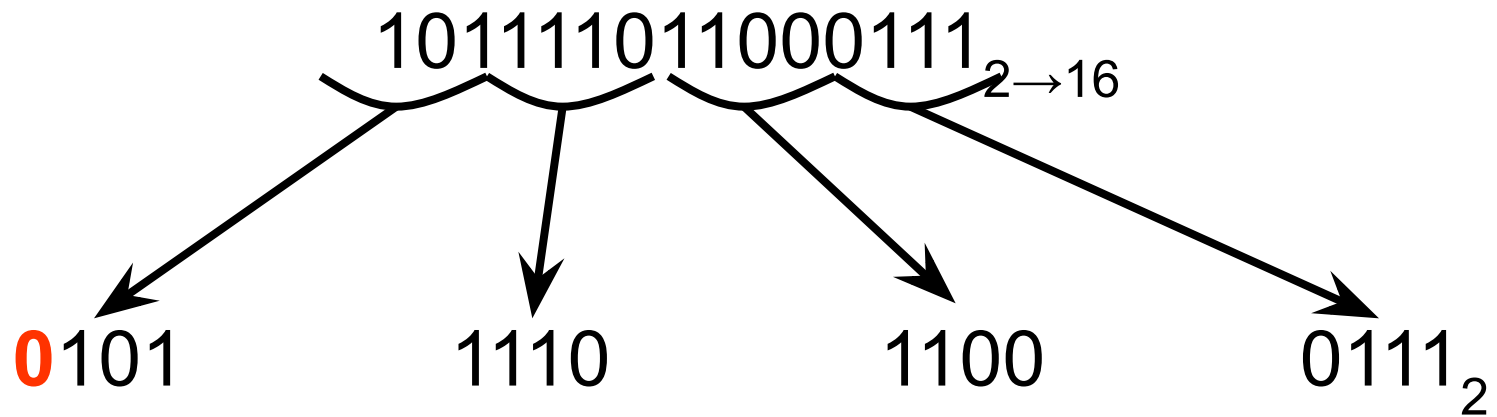
# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1

- Создайте подобную таблицу перевода для четверичной системы счисления.
-

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1



# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 1



**5**

**E**

**C**

**7**<sub>16</sub>

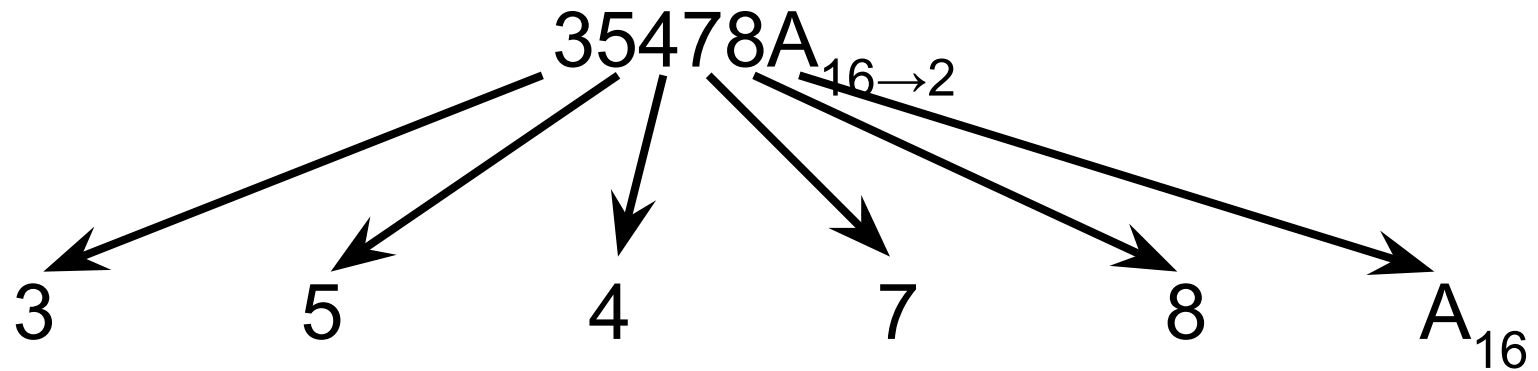
---

## Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 2

- Для замены целого числа, записанного в системе счисления с основанием  $p=2^n$ , равным ему числом в двоичной системе счисления, достаточно каждую цифру данного числа заменить  $n$ -разрядным двоичным числом.
-

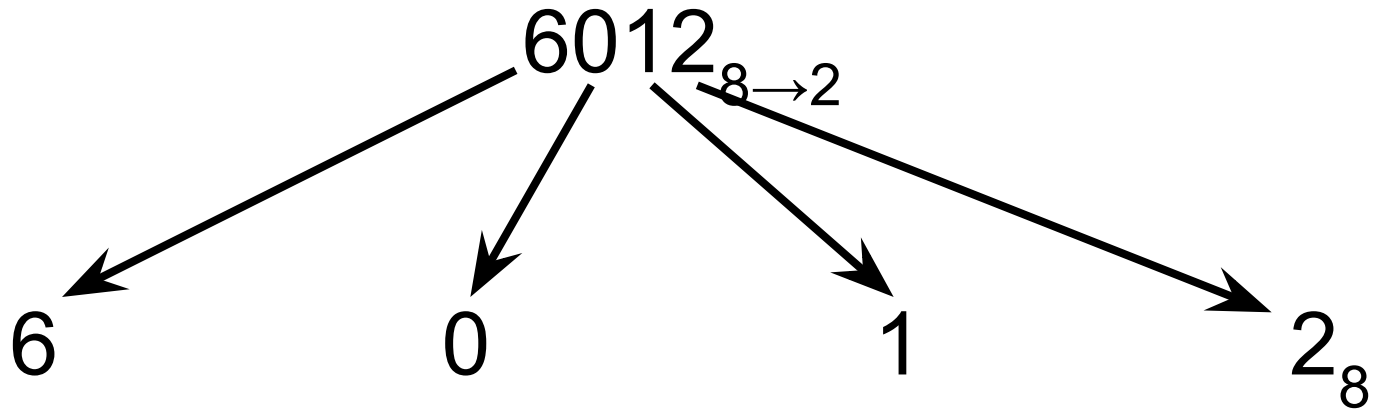


# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 2



**0011**    **0101**    **0100**    **0111**    **1000**    **1010**<sub>2</sub>

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 2



**110**

**000**

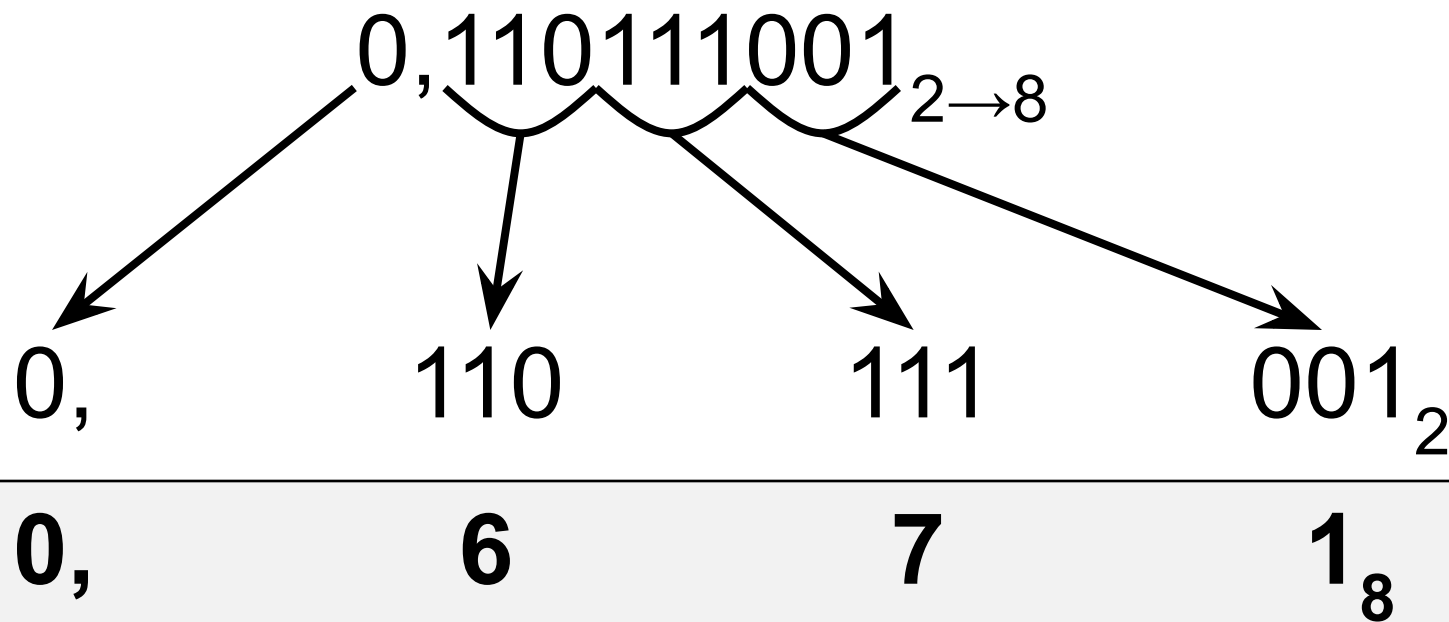
**001**

**010<sub>2</sub>**

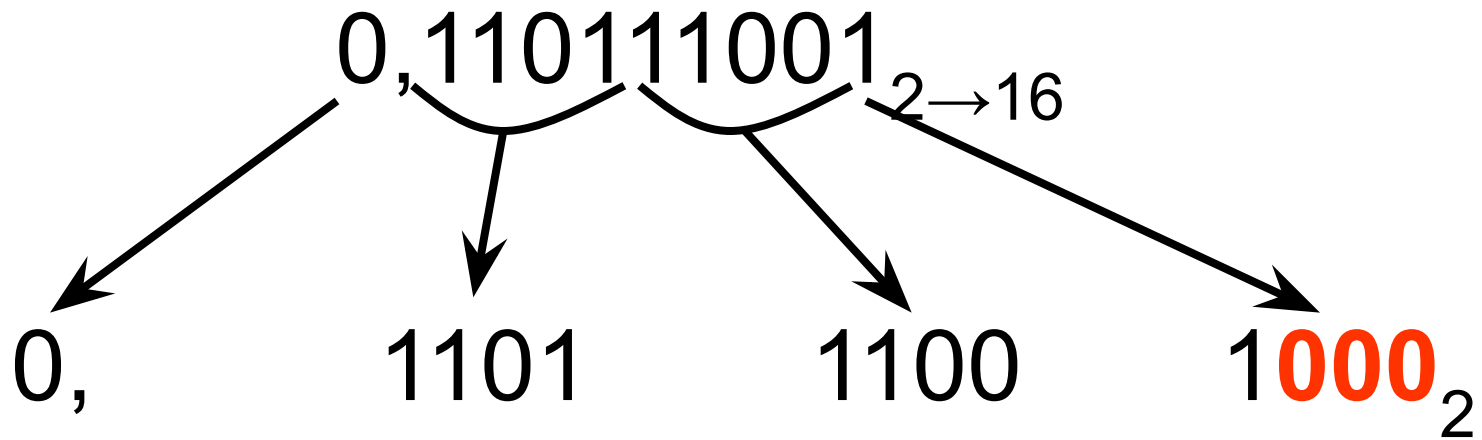
## Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 3

- Для перевода правильных двоичных дробей в систему счисления с основанием  $q=2^n$  необходимо данную дробь разбить на грани слева направо от запятой по  $n$  цифр в каждой. Затем каждую грань следует рассматривать как  $n$ -разрядное двоичное число и записать его как цифру в системе счисления с основанием  $q=2^n$ .

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 3



# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 3



**0,**

**D**

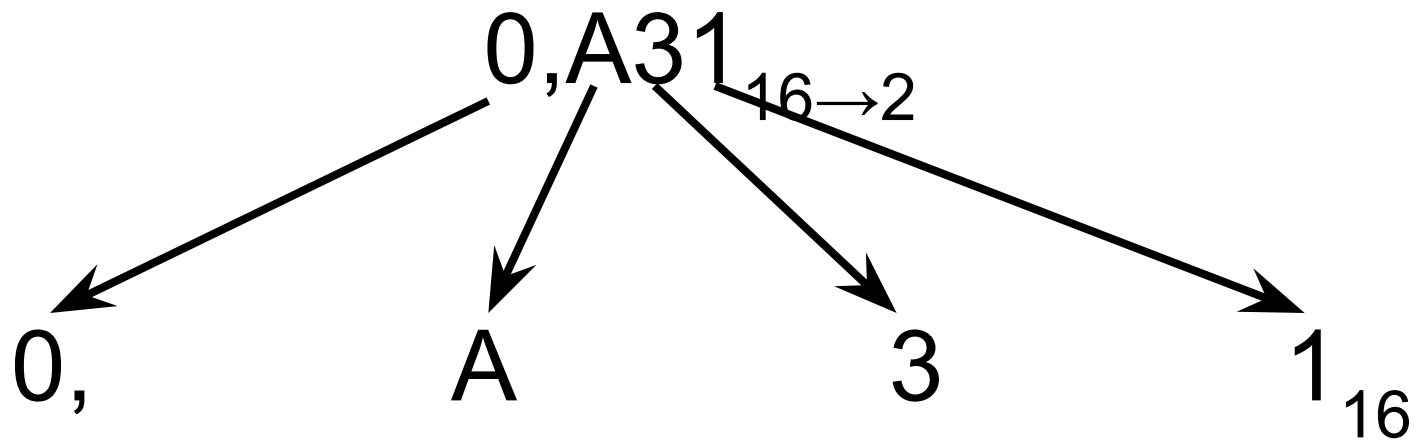
**C**

**8**<sub>16</sub>

## Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 4

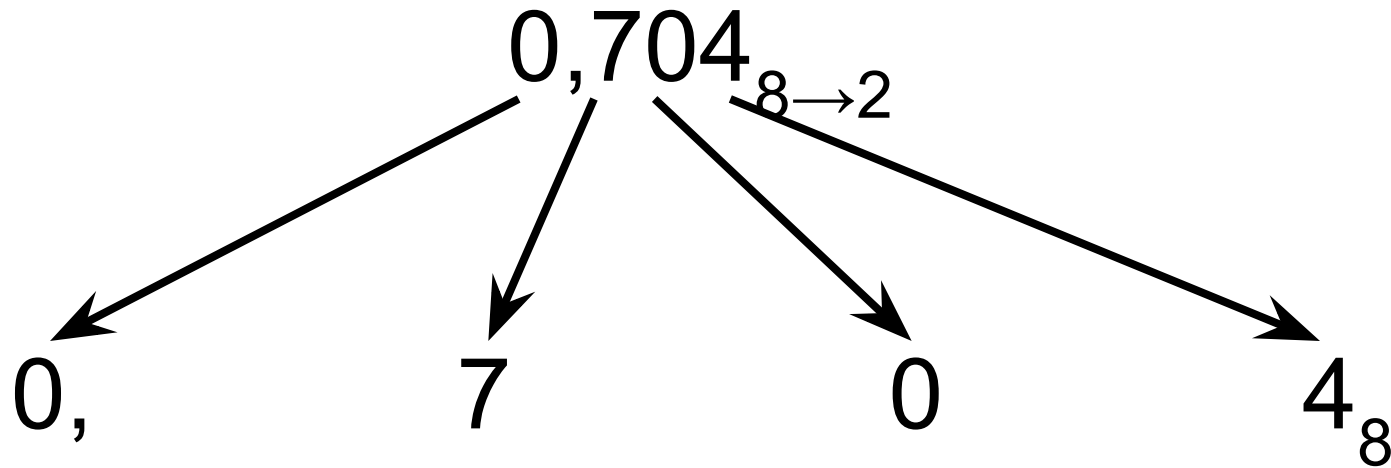
- Для замены правильной дроби, записанной в системе счисления с основанием  $p=2^n$ , равной ей дробью в двоичной системе счисления достаточно каждую цифру данной дроби заменить  $n$ -разрядным двоичным числом.

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 4



<b>0,</b>	<b>1010</b>	<b>0011</b>	<b>0001<sub>2</sub></b>
-----------	-------------	-------------	-------------------------

# Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16». Теорема 4



**$0,$        $111$        $000$        $100_2$**



---

## Взаимосвязь между системами счисления с основаниями «2», «8» и «16»

- Подумайте, будут ли правомочны подобные теоремы для систем счисления с основаниями 3, 9, 27.
-

# Домашнее задание

1. Выучить все алгоритмы переводов!
2. Выучить таблицу перевода чисел от 0 до 15 в 10чной с.с. в 2, 8 и 16 с.с.!
3. Заполнить таблицу, используя косвенные переводы

8	2	16	10
2674,74			
	1000100010,111		
		24A,A	
3660,25			
	= 11011011,101		
		111,01	
			101,7