

# *СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ*

Автор: учитель информатики школы №11

*Пенегина Светлана Борисовна*



# Содержание:

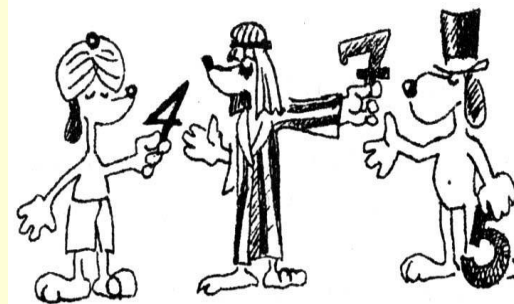
- Понятие систем счисления
- Перевод чисел из 10-ой СС в любую другую:  Перевод целого числа  
 Перевод правильной  
дроби  
 Перевод смешанного  
числа
- Перевод чисел из любой СС в 10-ую СС
- Перевод чисел в кратных СС:  Перевод между 2-ой и 8-ой СС  
 Перевод между 2-ой и 16-ой СС  
 Перевод между 8-ой и 16-ой СС
- Проверка знаний:  Перевод из 10-ой СС и в 10-ую СС

*Для выбора темы щелкни мышкой*  
 Перевод в кратных СС

Закончить  
работу

## Понятие систем счисления

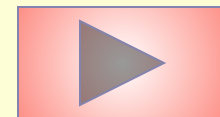
В древние времена, когда люди начали считать, появилась потребность в записи чисел. Древние греки построили геометрию, которую до сих пор изучают в школе. Они сумели доказать важнейшие теоремы, но считать они не умели. В древнем Риме придумали «римские цифры», но выполнять арифметические действия над ними – безнадежно.



Для записи информации о количестве объектов используются числа. Числа записываются с использованием особых знаковых систем, которые называются системами счисления. Алфавит систем счисления состоит из символов, которые называются цифрами.

**Система счисления** – это совокупность приемов и правил для записи чисел с помощью определенного количества символов (цифр)

Все системы счисления делятся на две большие группы: **позиционные** и **непозиционные**. В позиционных системах счисления значение цифры зависит от ее положения в числе, а в непозиционных – не зависит.



## Понятие систем счисления

# Непозиционные системы счислен

В непозиционных СС значение цифр <sup>и я</sup> не зависит от ее положения в числе.



### СЛАВЯНСКАЯ НУМЕРАЦИЯ

А	В	Г	Д	Е	З
1	2	3	4	5	6
И	О	К	Л	М	Н
8	9	10	20	30	40
50	70	80	90	100	200
300	400	500	600	700	800
900	1000				

• Первоначально количество предметов отображали равным количеством каких-нибудь значков: насечек, черточек, точек.

• Например: ||||| = 7

• Часто для записи чисел применялись буквы, снабженные какими-то дополнительными значками. Так записывались числа в древней Греции, такой же способ записи использовали древние римляне и славянские народы.

• Римская система счисления – самая распространенная из непозиционных систем счисления. В качестве цифр используются латинские буквы: I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500), M (1000)

Значение цифры не зависит от положения в числе. Например, в числе XXX (30) цифра X встречается трижды и, в каждом случае, обозначает одну и ту же величину – число 10, три раза по 10 в сумме дают 30.

В римских числах цифры записываются слева направо в порядке убывания. В таком случае их значения складываются. Если слева записана меньшая цифра, а справа – большая, то их значения вычитаются.

Например: MCMXCVII = 1000 + (1000 - 100) + (100 - 10) + 5 + 1 + 1 = 1997



## Понятие систем счисления

# ПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

**В позиционных СС значение цифры зависит от ее положения в числе.**

Наиболее распространенной позиционной системой счисления является десятичная система.

*Позиция цифры в числе называется разрядом. Разряд числа возрастает справа налево, от младших разрядов к старшим. Например, десятичное число 555. Цифра 5 встречается трижды: самая правая обозначает 5 единиц, вторая справа – 5 десятков, третья – 5 сотен.*

**Каждая позиционная система счисления характеризуется своим основанием.**

**Основание системы равно количеству цифр, используемых для записи чисел и определяет, во сколько раз различаются значения цифр соседних разрядов.**

Позиционные системы счисления

Система счисления	Основание	Алфавит цифр
Десятичная	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Двоичная	2	0, 1
Восьмиричная	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Шестнадцатиричная	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

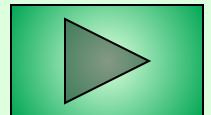
Число в позиционной системе счисления можно представить число в развернутой форме (разложить по разрядам). Например:

$$24876,3_{10} = 2 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$$

$$1011,01_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}$$

$$5673,2_8 = 5 \cdot 8^3 + 6 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1}$$

$$8A,F_{16} = 8 \cdot 16^1 + A \cdot 16^0 + F \cdot 16^{-1} = 8 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 + 15 \cdot 16^{-1}$$

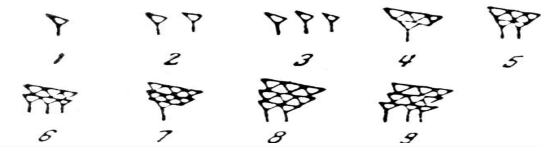


## Понятие систем счисления

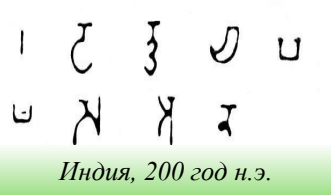
# Позиционные системы счисления

У позиционной системы счисления очень много достоинств – с помощью небольшого набора символов (цифр) можно записывать сколь угодно большие числа. В позиционной системе очень удобно выполнять арифметические действия.

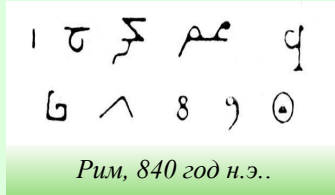
Первая позиционная система счисления возникла в древнем Вавилоне., причем вавилонская нумерация была не десятичной, а шестидесятичной, т.е. в ней использовалось шестьдесят цифр.



Вавилонские значки для первых 9 чисел



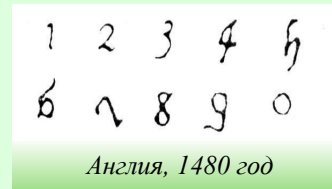
Индия, 200 год н.э.



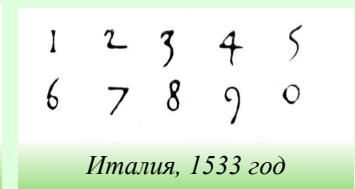
Рим, 840 год н.э..

Наша современная система счисления возникла в Индии в VI веке. Но сначала в ней было только 9 цифр – вместо нуля оставляли пустое место, а позже стали ставить точку или маленький кружок. Только в IX веке появился специальный знак для нуля.

Из Индии эта система счисления была заимствована арабами, а уже они в X-XIII веках познакомили с ней европейцев. Новые цифры в Европе называли арабскими. Но до XVIII века в официальных бумагах разрешалось ставить только римские цифры.



Англия, 1480 год



Италия, 1533 год

В России десятичная позиционная система стала широко использоваться в XVI веке



[Перейти к содержанию](#)

## Перевод чисел из 10-ой СС в любую другую (перевод целого числа)

- Для перевода целого числа из 10-ой СС в любую другую исходное число делят на основание новой системы до получения целого остатка, меньше основания.
- Полученное частное снова делят на основание новой системы до получения целого остатка, меньше основания.
- И т.д. до тех пор, пока последнее частное не будет меньше основания.
- Результат записывают из остатков, в порядке, обратном их получению, причем начинают с последнего частного.

Переведем число  $93_{10}$  в 8-ую и 16-ую СС

$$\begin{array}{r}
 93 \quad | \quad 8 \\
 \hline
 88 \quad | \quad 11 \quad | \quad 8 \\
 \hline
 5 \quad | \quad 8 \quad | \quad 1 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

*Ответ:  $93_{10} = 135_8$*

$$\begin{array}{r}
 93 \quad | \quad 16 \\
 \hline
 80 \quad | \quad 5 \\
 \hline
 13 \text{ (D)}
 \end{array}$$

*Ответ:  $93_{10} = 5D_{16}$*

*Например: Переведем в 2-ую СС*

*– основание = 2*

$$\begin{array}{r}
 73 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 36 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 18 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 9 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 4 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 2 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

*1001001*

*Ответ:*

*$73_{10} = 1001001_2$*

### Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $115_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

## Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $115_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС

### Перевод в 2-ую СС:

$$\begin{array}{r} 115 \overline{) 2} \\ 114 \quad \underline{57} \overline{) 2} \\ \quad 1 \quad \underline{56} \quad 28 \overline{) 2} \\ \quad \quad 1 \quad \underline{28} \quad 14 \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad 0 \quad \underline{14} \quad 7 \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad 0 \quad 6 \quad 3 \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad \underline{2} \quad 1 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

*Ответ:  $115_{10} = 1110011_2$*

### Перевод в 8-ую СС:

$$\begin{array}{r} 115 \overline{) 8} \\ 112 \quad \underline{14} \overline{) 8} \\ \quad 3 \quad \underline{8} \quad 1 \\ \quad \quad 6 \end{array}$$

*Ответ:  $115_{10} = 163_8$*

### Перевод в 16-ую СС:

$$\begin{array}{r} 115 \overline{) 16} \\ 112 \quad \underline{7} \\ \quad 3 \end{array}$$

*Ответ:  $115_{10} = 73_{16}$*



Перейти к содержанию



## Перевод чисел из 10-ой СС в любую другую (перевод правильной дроби)

Для перевода правильной дроби исходное число умножают на основание новой системы счисления, причем умножению подвергаются только дробные часть.

Результат записывается из целых частей в порядке их получения.

*(Умножение выполняется столько раз, сколько знаков после запятой необходимо получить в новом числе.)*

Например: Переведем число  $0,1875_{10}$  в 2-ую СС

$$\begin{array}{r}
 0,1875 \\
 \times 2 \\
 \hline
 0,3750 \\
 \times 2 \\
 \hline
 0,7500 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1,5000 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1,0000 \\
 \hline
 \end{array}$$

Ответ:  $0,1875_{10} = 0,0011_2$

Выполним перевод того же числа в 8-ую и 16-ую СС

$$\begin{array}{r}
 0,1875 \\
 \times 8 \\
 \hline
 1,5000 \\
 \times 8 \\
 \hline
 4,0000 \\
 \hline
 \end{array}$$

Ответ:  $0,1875_{10} = 0,14_8$

$$\begin{array}{r}
 0,1875 \\
 \times 16 \\
 \hline
 3,0000 \\
 \hline
 \end{array}$$

Ответ:  $0,1875_{10} = 0,3_{16}$

### Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $0,716_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС  
(до 3-х знаков после запятой)

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ**

## Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $0,716_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС  
(до 3-х знаков после запятой)

### Перевод в 2-ую СС

$$\begin{array}{r} 0,716 \\ \times 2 \\ \hline 1,432 \\ \times 2 \\ \hline 0,864 \\ \times 2 \\ \hline 1,728 \end{array}$$

Ответ:  $0,716_{10} = 0,101_2$

### Перевод в 8-ую СС

$$\begin{array}{r} 0,716 \\ \times 8 \\ \hline 5,728 \\ \times 8 \\ \hline 5,824 \\ \times 8 \\ \hline 6,592 \end{array}$$

Ответ:  $0,716_{10} = 0,556_8$

### Перевод в 16-ую СС

$$\begin{array}{r} 0,716 \\ \times 16 \\ \hline (B) 11,456 \\ \times 16 \\ \hline 7,296 \\ \times 16 \\ \hline 4,736 \end{array}$$

Ответ:  $0,716_{10} = 0,B74_{16}$



Перейти к содержанию

## Перевод чисел из 10-ой СС в любую другую (перевод смешанного числа)

Если число смешанное, т.е. имеется ненулевая целая и дробная части, то отдельно переводится его целая часть путем последовательного деления на основание новой системы, отдельно – дробная часть путем умножения на основание новой системы, а затем оба результата записываются вместе через запятую.

Рассмотрим перевод числа  $93,716_{10}$  в 8-ую систему счисления:

$$\begin{array}{r} 93 \quad | \quad 8 \\ \hline 88 \quad 11 \quad | \quad 8 \\ \hline 5 \quad 8 \quad 1 \\ \hline \quad \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,716 \\ \times 8 \\ \hline 5,728 \\ \times 8 \\ \hline 5,824 \\ \times 8 \\ \hline 6,592 \end{array}$$

Ответ:  $93,716_{10} = 135,556_8$

### Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $105,48_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС  
(до 3-х знаков после запятой)

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

## Практическое задание:

Перевести из 10-ой СС число  $105,48_{10}$  в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС  
(до 3-х знаков после запятой)

### Перевод в 2-ую СС

105	2									0,48
104	52	2								X 2
	1	52	26	2						0,96
		0	26	13	2					X 2
			0	12	6	2				1,92
				1	6	3	2			X 2
					0	2	1			1,84
							1			

**Ответ:**  $105,48_{10} = 1101001,011_2$

### Перевод в 8-ую СС

105	8									0,48
104	13	8								X 8
	1	8	1							3,84
			5							X 8
										6,72
										X 8
										5,76

**Ответ:**  $105,48_{10} = 151,365_8$

### Перевод в 16-ую СС

105	16									0,48
	X	16								16
96	6									7,68
	9									X 16
										(A)10,88
										X 16
										(E)14,08

**Ответ:**  $105,48_{10} = 69,7AE_{16}$



## Перевод чисел из любой системы счисления в 10-ую СС

Для перевода числа из любой системы счисления в 10-ую СС необходимо разложить число по разрядам (представить число в развернутой форме) и выполнить вычисления.

*Выполним перевод чисел в 10-ую СС:*

$$\begin{aligned} 1101011,101_2 &= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} = \\ &= 64 + 32 + 8 + 2 + 1 + 1/2 + 1/8 = 107,325_{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1507,34_8 &= 1 \cdot 8^3 + 5 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 3 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 512 + 320 + 7 + 3/8 + 4/64 = \\ &= 839 + 0,375 + 0,063 = 839,438_{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2C6,F8_{16} &= 2 \cdot 16^2 + C \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 + F \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} = 2 \cdot 16^2 + 12 \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 + 15 \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} = \\ &= 512 + 192 + 6 + 15/16 + 8/256 = 710 + 0,938 + 0,031 = 710,969_{10} \end{aligned}$$

### Практическое задание:

Перевести в 10-ую СС числа:

100111,011<sub>2</sub>; 634,26<sub>8</sub>; 41D,8A<sub>16</sub>.

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

## Практическое задание:

Перевести в 10-ую СС числа:

$100111,011_2$ ;  $634,26_8$ ;  $41D,8A_{16}$ .

$$\begin{aligned}100111,011_2 &= 1*2^5 + 0*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0 + 0*2^{-1} + 1*2^{-2} + 1*2^{-3} = \\ &= 32 + 4 + 2 + 1 + 1/4 + 1/8 = 39,375_{10}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}634,26_8 &= 6*8^2 + 3*8^1 + 4*8^0 + 2*8^{-1} + 6*8^{-2} = 384 + 24 + 4 + 2/8 + 6/64 = \\ &= 412 + 0,25 + 0,094 = 412,344_{10}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}41D,8A_{16} &= 4*16^2 + 1*16^1 + D*16^0 + 8*16^{-1} + 8*16^{-2} = 4*16^2 + 1*16^1 + 13*16^0 + 8*16^{-1} + 10*16^{-2} = \\ &= 1024 + 16 + 13 + 8/16 + 10/256 = 1053 + 0,5 + 0,039 = 1053,539_{10}\end{aligned}$$



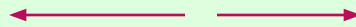
[Перейти к содержанию](#)

## Перевод чисел в кратных системах счисления (перевод из 2-ой СС в 8-ую СС и обратно)

### Перевод из 2-ой СС в 8-ую СС:

Исходное число разбиваем на триады (группы из 3 цифр) влево и вправо от запятой. Если последняя триада неполная, то дополняем ее нулем справа. Каждую триаду заменяем соответствующей восьмиричной цифрой (используем таблицу).

Пример:  $11010011,1011_2 = \underline{11} \ \underline{010} \ \underline{011}, \underline{101} \ \underline{100} = 323,54_8$



### Перевод из 8-ой СС в 2-ую СС:

Каждую цифру исходного числа заменяем соответствующей двоичной триадой.

Пример:  $257,41_8 = 010 \ 101 \ 111, 100 \ 001 = 10101111,100001_2$

2 5 7 4 1

2-ая СС	8-ая СС
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

### Практическое задание:

Перевести:


числа  $10101001,0111_2$  и  $1101000,001_2$  - в 8-ую СС;


числа  $631,25_8$  и  $503,17_8$  - в 2-ую СС.

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ**

## Практическое задание:

Перевести: числа  $10101001,0111_2$  и  $1101000,001_2$  - в 8-ую СС;  
числа  $631,25_8$  и  $503,17_8$  - в 2-ую СС.

$$1) \quad 10101001,0111_2 = \underline{10} \quad \underline{101} \quad \underline{001} \quad , \quad \underline{011} \quad \underline{100} = 251,34_8$$


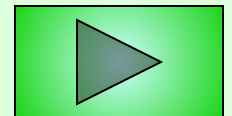
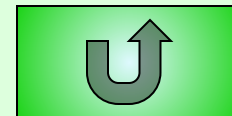
$$2) \quad 1101000,001_2 = \underline{1} \quad \underline{101} \quad \underline{000} \quad , \quad \underline{001} = 150,1_8$$


$$3) \quad 631,25_8 = 110 \quad 011 \quad 001 \quad , \quad 010 \quad 101 = 110011001,010101_2$$

*6    3    1    2    5*

$$4) \quad 503,17_8 = 101 \quad 000 \quad 011 \quad , \quad 001 \quad 111 = 101000011,001111_2$$

*5    0    3    1    7*



*Перейти к содержанию*



## Перевод чисел в кратных системах счисления (перевод из 2-ой СС в 16-ую СС и обратно)

### Перевод из 2-ой СС в 16-ую СС:

Исходное число разбиваем на тэтрады (группы из 4 цифр) влево и вправо от запятой. Если последняя тэтрада неполная, то дополняем ее нулями справа. Каждую тэтраду заменяем соответствующей шестнадцатиричной цифрой (используем таблицу).

Пример:  $11010011,10101_2 = \underline{1101} \ \underline{0011}, \underline{1010} \ \underline{1000} = D3, A8_{16}$



### Перевод из 16-ой СС в 2-ую СС:

Каждую цифру исходного числа заменяем соответствующей двоичной тэтрадой.

Пример:  $B57,4C_8 = 1011 \ 0101 \ 0111, 0100 \ 1100 = 101101010111,010011_2$   
 $\quad \quad \quad B \quad 5 \quad 7 \quad 4 \quad C$

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

### Практическое задание:

Перевести:


числа  $10101001,01001_2$  и  $11010100,001_2$  - в 16-ую СС;


числа  $6E1,2F_{16}$  и  $A03,19_{16}$  - в 2-ую СС.

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ**

## Практическое задание:

Перевести: числа  $10101001,01001_2$  и  $11010100,001_2$  - в 16-ую СС;  
числа  $6E1,2F_{16}$  и  $A03,19_{16}$  - в 2-ую СС.

$$1) \quad 10101001,01001_2 = \underline{1010} \ \underline{1001} , \ \underline{0100} \ \underline{1000} = A9,48_{16}$$


$$2) \quad 11010100,001_2 = \underline{1101} \ \underline{0100} , \ \underline{0010} = D4,2_{16}$$


$$3) \quad 6E1,2F_{16} = 0110 \ 1110 \ 0001 , \ 0010 \ 1111 = 11011100001,00101111_2$$

*6      E      1      2      F*

$$4) \quad A03,19_{16} = 1010 \ 0000 \ 0011 , \ 0001 \ 1001 = 101000000011,00011001_2$$

*A      0      3      1      9*



## Перевод чисел в кратных системах счисления (перевод из 8-ой СС в 16-ую СС и обратно)

### Перевод из 8-ой СС в 16-ую СС:

Каждую цифру восьмиричного числа заменить двоичной триадой (перевод из 8-ой в 2-ую СС). Полученное число разбить на тэтрады. Каждую тэтраду заменить соответствующей шестнадцатиричной цифрой (перевод из 2-ой в 16-ую СС).

$$326,05_8 = \underset{3}{11} \underset{2}{010} \underset{6}{110}, \underset{0}{000} \underset{5}{101} = \underset{3}{1101} \underset{2}{0110}, \underset{6}{0001} \underset{5}{0100} = D6,14_{16}$$

### Перевод из 16-ой СС в 8-ую СС

Каждую цифру шестнадцатиричного числа заменить двоичной тэтрадой (перевод из 16-ой в 2-ую СС). Полученное число разбить на триады. Каждую триаду заменить соответствующей восьмиричной цифрой (перевод из 2-ой в 8-ую СС)

$$C1,72_{16} = \underset{C}{1100} \underset{1}{0001}, \underset{7}{0111} \underset{2}{0010} = \underset{C}{11} \underset{1}{000} \underset{7}{001}, \underset{2}{011} \underset{2}{100} \underset{2}{100} = 301,344_8$$

### Практическое задание:

Перевести: числа  $541,03_8$  и  $276,15_8$  - в 16-ую СС;  
числа  $6E5,2B_{16}$  и  $3A0,51_{16}$  - в 8-ую СС.

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

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ**

## Практическое задание:

Перевести: числа  $541,03_8$  и  $276,15_8$  - в 16-ую СС;

числа  $6E5,2B_{16}$  и  $3A0,51_{16}$  - в 8-ую СС.

$$1) \quad 541,03_8 = \underset{5}{101} \underset{4}{100} \underset{1}{001}, \underset{0}{000} \underset{3}{011} = \underset{\longleftarrow}{1} \underset{\longrightarrow}{0110} \underset{\longrightarrow}{0001}, \underset{\longrightarrow}{0000} \underset{\longrightarrow}{1100} = 161,0C_{16}$$

$$2) \quad 276,15_8 = \underset{2}{10} \underset{7}{111} \underset{6}{110}, \underset{1}{001} \underset{5}{101} = \underset{\longleftarrow}{1011} \underset{\longrightarrow}{1110}, \underset{\longrightarrow}{0011} \underset{\longrightarrow}{0100} = BE,34_{16}$$

$$3) \quad 6E5,2B_{16} = \underset{6}{110} \underset{E}{1110} \underset{5}{0101}, \underset{2}{0010} \underset{B}{1011} = \underset{\longleftarrow}{11} \underset{\longrightarrow}{011} \underset{\longrightarrow}{100} \underset{\longrightarrow}{101}, \underset{\longrightarrow}{001} \underset{\longrightarrow}{010} \underset{\longrightarrow}{110} = 3345,126_8$$

$$4) \quad 3A0,51_{16} = \underset{3}{11} \underset{A}{1010} \underset{0}{0000}, \underset{5}{0101} \underset{1}{0001} = \underset{\longleftarrow}{1} \underset{\longrightarrow}{110} \underset{\longrightarrow}{100} \underset{\longrightarrow}{000}, \underset{\longrightarrow}{010} \underset{\longrightarrow}{100} \underset{\longrightarrow}{010} = 1640,242_8$$



## Проверочная работа №1

1) Выполнить перевод числа из 10-ой СС в 2-ую, 8-ую и 16-ую СС

а)  $137,57_{10}$  (до 2-х знаков после запятой);

б)  $99,26_{10}$  (до 3-х знаков после запятой);

в)  $121,95_{10}$  (до 2-х знаков после запятой).

2) Выполнить перевод чисел в 10-ую СС:

а)  $1101101,1101_2$ ;  $2631,46_8$ ;  $6B4,C5_{16}$ ;

б)  $1011101,111_2$ ;  $773,204_8$ ;  $2A5,94_{16}$ ;

в)  $1110011,0111_2$ ;  $3025,024_8$ ;  $D43,E2_{16}$ .

*Работа выполняется  
на отдельном листе и  
сдается для проверки  
учителю*



Закончить  
работу

## Проверочная работа №2

1) Выполнить перевод чисел в 2-ую СС:

а)  $342,102_8$ ;  $9A,17_{16}$ .

б)  $526,225_8$ ;  $E3,69_{16}$ ;

в)  $4221,043_8$ ;  $5B,D2_{16}$ .

2) Выполнить перевод чисел в 8-ую СС:

а)  $11100111,01011_2$ ;  $7F4,3B_{16}$ ;

б)  $10101000,11010_2$ ;  $451,89_{16}$ ;

в)  $100010110,11011_2$ ;  $79A,C4_{16}$ .

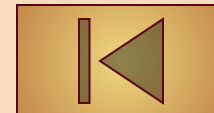
3) Выполнить перевод чисел в 16-ую СС:

а)  $101000110,00101_2$ ;  $402,713_8$ ;

б)  $110111011,11001_2$ ;  $323,054_8$ ;

в)  $100100110,01101_2$ ;  $602,317_8$ .

*Работа выполняется  
на отдельном листе и  
сдается для проверки  
учителю*



Закончить  
работу