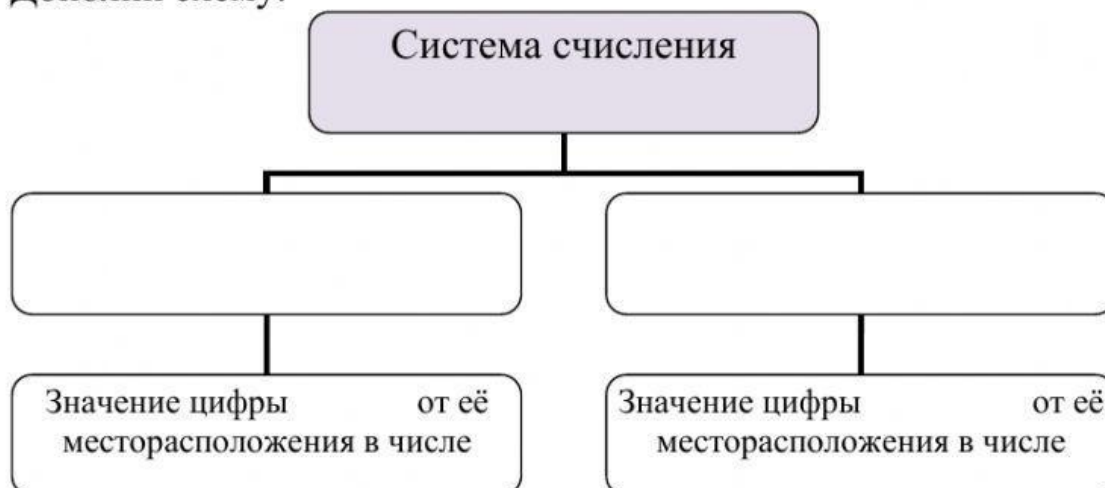


Системы счисления

1. Система (С/с) – это совокупность для и чисел с помощью числа знаков.

2. Дополни схему:



3. Установи соответствие

система счисления
алфавит системы счисления
мощность алфавита
основание системы счисления

количество цифр в алфавите
количество цифр в позиционной системе счисления
это множество всех символов, используемых для записи чисел в данной системе счисления
это совокупность приемов и правил для обозначения и наименования чисел

4. Заполни пропуски

Система счисления		Алфавит
Двоичная	2	
	8	0,1,2,
Десятичная		5,6,7,8,9
	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,

5. В любой позиционной системе счисления число может быть записано в 2 формах: свёрнутой и развёрнутой. Дополни таблицу.

Свёрнутая форма	Развёрнутая форма
$123,45_{10} =$	$1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
$11110_2 =$	
$5DC, F7_{16} =$	

6. Переведи числа из 10 системы счисления в указанную систему

$380,9_{10} \rightarrow X_{15}$

$$\begin{array}{r} 380 \div 15 = 25 \text{ (остаток 5)} \\ 25 \div 15 = 1 \text{ (остаток 10)} \\ 1 \div 15 = 0 \text{ (остаток 1)} \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,9 \cdot 15 = 13,5 \text{ (остаток 13 = D)} \\ 0,5 \cdot 15 = 7,5 \text{ (остаток 7)} \end{array}$$

Ответ: $1A5, D7$

$34,42_{10} \rightarrow X_8$

$$\begin{array}{r} 34 \div 8 = 4 \text{ (остаток 2)} \\ 4 \div 8 = 0 \text{ (остаток 4)} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,42 \cdot 8 = 3,36 \text{ (остаток 3)} \\ 0,36 \cdot 8 = 2,88 \text{ (остаток 2)} \\ 0,88 \cdot 8 = 7,04 \text{ (остаток 7)} \end{array}$$

Ответ:

$45,5626_{10} \rightarrow X_{16}$

$$\begin{array}{r} 45 \div 16 = 2 \text{ (остаток 13)} \\ 13 \div 16 = 0 \text{ (остаток 13)} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,5626 \cdot 16 = 9,0016 \text{ (остаток 9)} \\ 0,0016 \cdot 16 = 0,0256 \text{ (остаток 0)} \\ 0,0256 \cdot 16 = 0,4096 \text{ (остаток 0)} \\ 0,4096 \cdot 16 = 6,5536 \text{ (остаток 6)} \end{array}$$

Ответ:

7. Переведи числа в 10 систему счисления

$125_8 \rightarrow X_{10}$

$$102,5_8 = 1 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} = 64 + 0 + 2 + \frac{5}{8} = 66 \frac{5}{8} = 66,625_{10}$$

Заполните пропущенные в клетках цифры.

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \square \\ 2314_5 = \square \cdot 5^3 + 3 \cdot 5^2 + 1 \cdot \square^1 + \square \cdot 5^0 = 250 + \square \square + \square + 4 = \square \square \square_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \square \square \square \\ 101001_2 = 2^6 + 2^4 + 2^2 + 1 = \square \square + 16 + \square + 1 = \square \square_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ 2AB_{16} = \square \cdot 16^2 + 10 \cdot \square \square + \square = 512 + \square \square \square + \square \square = \square \square \square_{10} \end{array}$$

8. Перевод между 2-ичной, 8-ичной и 16-ичной системами счисления

$$125,3_8 \rightarrow X_2 \rightarrow X_{16}$$

$$125,3_8 = 001\ 010\ 101,011_2 =$$

$$= \underline{000001\ 010\ 101,011}_2 = \underline{055,6}_{16}$$

$$512_8 \rightarrow X_2 \rightarrow X_{16}$$

$$635_8 \rightarrow X_2 \rightarrow X_{16}$$

$$512_8 = \boxed{}_2 = \boxed{}_{16}$$

$$635_8 = \boxed{}_2 = \boxed{}_{16}$$

$$41,5_8 \rightarrow X_2 \rightarrow X_{16}$$

$$41,5_8 = \boxed{}_2 = \boxed{}_{16}$$

9. В двоичной системе счисления для записи чисел используются только ____ и ____.

10. В шестнадцатеричной системе счисления кроме обычных десяти цифр (от 0 до 9) используются также ____ букв латинского алфавита от ____ до ____.

11. Какие числа записаны с помощью римских цифр:

MMIV	
LXV	
CMLXIV	

12. Какие числа записаны с ошибками, а какие нет

156₇; 3005,23₄; 185,794₈; 1102₂; 1345,52₆; 112,011₃; B105, A₁₆