

Восьмеричная система счисления

Информатика для СПО

Восьмеричная система счисления

Основание: 8

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**PDP-11, ДВК,
СМ ЭВМ, БЭСМ,
БК**

10 → 8

$$\begin{array}{r|l}
 100 & 8 \\
 \hline
 96 & 12 \\
 \hline
 4 & 8 \\
 & \hline
 & 1 \\
 & 0 \\
 & \hline
 & 0 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$100 = 144_8$$

8 → 10

$$\begin{array}{r}
 2 \ 1 \ 0 \text{ разряды} \\
 144_8 = 1 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 \\
 = 64 + 32 + 4 = 100
 \end{array}$$

Примеры

$$134 =$$

$$75 =$$

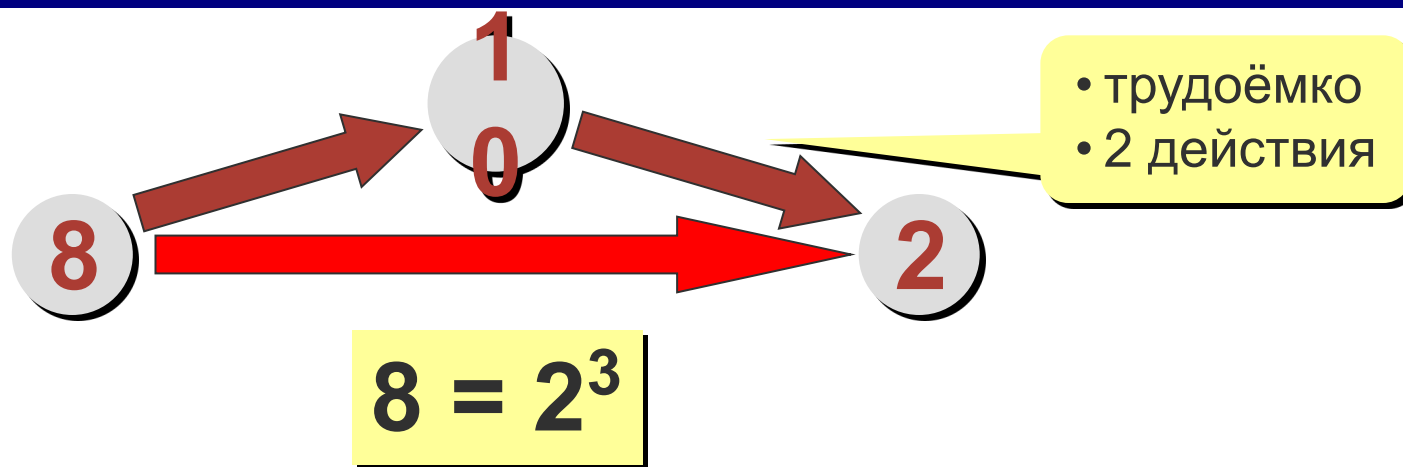
$$134_8 =$$

$$75_8 =$$

Восьмеричная система счисления

X_{10}	X_8	X_2
0	0	000
1	1	001
2	2	010
3	3	011
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111

Перевод в двоичную систему счисления



! Каждая восьмеричная цифра может быть записана как три двоичных (*триада*)!

$$1725_8 = \underbrace{001}_1 \underbrace{111}_7 \underbrace{010}_2 \underbrace{101}_5_2$$

Примеры

$$3467_8 =$$

$$\del{2148}_8 =$$

$$7352_8 =$$

$$1231_8 =$$

Перевод из двоичной в восьмеричную

1001011101111_2

Шаг 1. Разбить на триады, начиная справа:

$001\ 001\ 011\ 101\ 111_2$

Шаг 2. Каждую триаду записать одной восьмеричной цифрой:

$001\ 001\ 011\ 101\ 111_2$
 $\boxed{1}\ \boxed{1}\ \boxed{3}\ \boxed{5}\ \boxed{7}$

Ответ: $1001011101111_2 = 11357_8$

Примеры

$$101101010010_2 =$$

$$11111101011_2 =$$

$$1101011010_2 =$$

Арифметические операции

сложение

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 156_8 \\
 + 662_8 \\
 \hline
 1040_8
 \end{array}$$

$$6 + 2 = 8 = \mathbf{8} + 0$$

$$5 + 6 + \mathbf{1} = 12 = \mathbf{8} + 4$$

$$1 + 6 + \mathbf{1} = \mathbf{8} = \mathbf{8} + 0$$

1 в перенос

1 в перенос

1 в перенос

Примеры

$$\begin{array}{r} 353_8 \\ + 736_8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1353_8 \\ + 777_8 \\ \hline \end{array}$$

Арифметические операции

ВЫЧИТАНИЕ

$$\begin{array}{r}
 \cdot \quad \cdot \\
 456_8 \\
 - 277_8 \\
 \hline
 157_8
 \end{array}$$

$$(6 + 8) - 7 = 7$$

заём

$$(5 - 1 + 8) - 7 = 5$$

заём

$$(4 - 1) - 2 = 1$$

Примеры

$$\begin{array}{r} - 156_8 \\ 662_8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 1156_8 \\ 662_8 \\ \hline \end{array}$$