

Арифметика в позиционных системах счисления

Двоичная система счисления

АЛФАВИТ:



Ряд натуральных чисел:

1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1 000, 1 001, 1010,

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 011, 1 100, 1 101, 1 110, 1 111, 10 000, 10 001,

11 12 13 14 15 16 17

10 010, 10 011, 10 100, 10 101, 10 110, 10 111...

18 19 20 21 22 23...

Арифметические операции в двоичной системе счисления

Сложение

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

$$\begin{array}{r} 110_2 \\ + 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$1001_2$$

Вычитание

$$0 - 0 = 0$$

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$10 - 1 = 1$$

$$\begin{array}{r} 1001_2 \\ - 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$110_2$$

Арифметические операции в двоичной системе счисления

Умножение

$$0 \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot 1 = 0$$

$$1 \cdot 0 = 0$$

$$1 \cdot 1 = 1$$

Деление

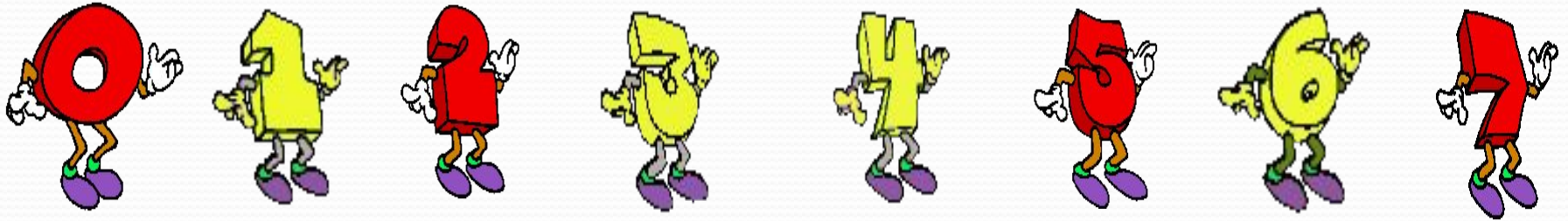
$$1 : 1 = 1$$

$$0 : 1 = 0$$

$$\begin{array}{r} 110_2 \\ * 11_2 \\ \hline 110 \\ + 110 \\ \hline 10010_2 \end{array}$$

Восьмеричная система счисления

АЛФАВИТ:



Ряд натуральных чисел:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,

8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,

20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27,

16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,

30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37...

24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31...

Арифметические операции в восьмеричной системе счисления

| + | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 11 |
| 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 11 | 12 |
| 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 5 | 5 | 6 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 6 | 6 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 7 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Арифметические операции в восьмеричной системе счисления

● Сложение

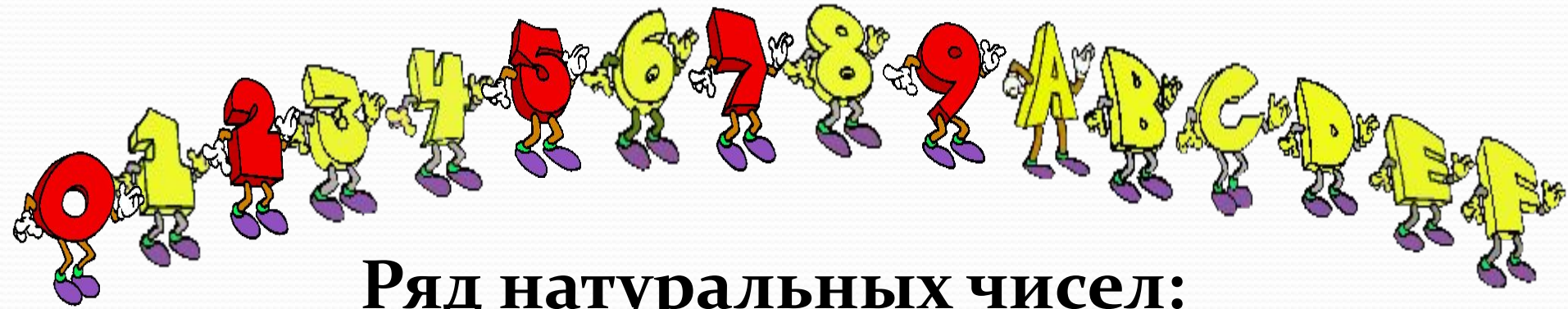
$$\begin{array}{r} 124_8 \\ + 35_8 \\ \hline 161_8 \end{array}$$

Умножение

$$\begin{array}{r} 124_8 \\ * 35_8 \\ \hline 644 \\ + 374 \\ \hline 4604_8 \end{array}$$

Шестнадцатеричная система счисления

АЛФАВИТ:



Ряд натуральных чисел:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F,

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F,

16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F,

32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

...