

# Арифметика в разных системах счисления

# Арифметические операции

## сложение

$$0+0=0 \quad 0+1=1$$

$$1+0=1 \quad 1+1=\mathbf{10}_2$$

$$1 + 1 + 1 = \mathbf{11}_2$$

перенос

**1 1 1 1 1**

**1 0 1 1 0**

$$\begin{array}{r} & 1 0 1 1 0 \\ + & 1 1 1 0 1 \\ \hline \end{array} \quad _2$$

**1 0 1 0 0 0 1**

**2**

## вычитание

$$0-0=0 \quad 1-1=0$$

$$1-0=1 \quad \mathbf{10}_2 - 1 = 1$$

заем

$$\begin{array}{r} . \quad . \\ 0 \ 1 \ 1 \ \mathbf{10}_2 \ 0 \ \mathbf{10}_2 \\ - \cancel{1} \ 0 \ 0 \ \cancel{1} \ 0 \ 1 \\ \hline 0 \ 1 \ 0 \ 1 0 \ 1 \\ \hline \end{array} \quad _2$$

**2**

**2**

## Примеры:

---

$$\begin{array}{r} 101101_2 \\ + 11111_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10111_2 \\ + 101110_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111011_2 \\ + 11011_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111011_2 \\ + 10011_2 \\ \hline \end{array}$$

## Примеры:

---

$$\begin{array}{r} 101101_2 \\ - 11111_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11011_2 \\ - 110101_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110011_2 \\ - 10101_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110101_2 \\ - 11011_2 \\ \hline \end{array}$$



# Арифметические операции

умножение

$$\begin{array}{r} 10101_2 \\ \times 10 \\ \hline 1_210101_2 \\ + 10101_2 \\ \hline 1101001_2 \end{array}$$

деление

$$\begin{array}{r} 10101_2 \\ - 111_2 \\ \hline 111_2 \\ - 111_2 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 111_2 \\ \hline 11 \\ 2 \end{array}$$

# Арифметические операции

## сложение

1 1 1

$$\begin{array}{r} & 1 & 5 & 6 \\ + & 6 & 6 & 2 \\ \hline & 1 & 0 & 4 & 0 \end{array}$$

1 в перенос

$$6 + 2 = 8 = 8 + 0$$

1 в перенос

$$5 + 6 + 1 = 12 = 8 + 4$$

$$1 + 6 + 1 = 8 = 8 + 0$$

1 в перенос

# Пример

---

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

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

# Арифметические операции

## вычитание

• •

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

заем

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

заем

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

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

# Примеры

---

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

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

# Арифметические операции

## сложение

$$\begin{array}{r} A 5 B \\ + C 7 E \\ \hline 1 6 D 9 \end{array}_{16}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 10 \ 5 \ 11 \\ + 12 \ 7 \ 14 \\ \hline 1 \ 6 \ 13 \ 9 \end{array}$$

1 в перенос

$$11+14=25=16+9$$

$$5+7+1=13=D_{16}$$

1 в перенос

$$10+12=22=16+6$$

## Пример:

---

$$\begin{array}{r} \text{C B A}_{16} \\ + \text{A 5 9}_{16} \\ \hline \end{array}$$

# Арифметические операции

вычитание

$$\begin{array}{r} \text{C} \ 5 \ \text{B}_{16} \\ - \ \text{A} \ 7 \ \text{E}_{16} \\ \hline 1 \ \text{D} \ \text{D}_{16} \end{array}$$

заем

$$\begin{array}{r} 12 \ 5 \ 11 \\ - 10 \ 7 \ 14 \\ \hline 1 \ 13 \ 13 \end{array}$$

заем

$$(11 + 16) - 14 = 13 = D_{16}$$

$$(5 - 1) + 16 - 7 = 13 = D_{16}$$

$$(12 - 1) - 10 = 1$$

## Пример:

---

$$\begin{array}{r} 1 \text{ B } A_{16} \\ - A \text{ 5 } 9_{16} \\ \hline \end{array}$$