



Aritmética Binária

Cálculo Numérico

Engenharia Civil

Adição

$$0+0$$

0

$$0+1$$

1

$$1+0$$

1

$$1+1$$

0; Vai 1

Adição - Exemplo

$$\begin{array}{r} \overset{+1}{1} \overset{+1}{1} 1 0 0 \\ + 1 1 0 1 0 \\ \hline 1 1 0 1 1 0 \end{array}$$

1. $11001 + 1011$
2. $1111 + 1001$
3. $11100 + 1010$
4. $11,011 + 10,11$

Subtração

0-0

0

0-1

1; Empréstimo de 1

1-0

1

1-1

0

Subtração - Exemplo

$$\begin{array}{r} 11\overset{-1}{1}00 \\ - 11010 \\ \hline 00010 \end{array}$$

Subtração - Exercícios

1. $11001 - 1011$
2. $1111 - 1001$
3. $11100 - 1010$
4. $11,011 - 10,11$

Multiplicação

$$0*0$$

$$0$$

$$0*1$$

$$0$$

$$1*0$$

$$0$$

$$1*1$$

$$1$$

Multiplicação - Exemplo

$$\begin{array}{r}
 11100 \\
 \times 110 \\
 \hline
 00000 \\
 +1 \quad 11100 \\
 +1 \quad +1 \quad 11100 \\
 + \quad 11100 \\
 \hline
 10101000
 \end{array}$$

Multiplicação - Exercícios

1. $11001 * 1011$

2. $1111 * 1001$

3. $11100 * 1010$

4. $11,011 * 10,11$

Multiplicação - Exemplo

$$\begin{array}{r} 11,011 \\ \times 10,11 \\ \hline \end{array}$$

Multiplicação - Exemplo

$$\begin{array}{r}
 11011 \\
 \times 1011 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \textcolor{red}{+1} \text{ } \textcolor{red}{+1} \text{ } \textcolor{red}{+1} \\
 11011 \\
 \textcolor{red}{+1} \\
 11011 \\
 \textcolor{red}{+1} \\
 00000 \\
 \textcolor{red}{+1} \text{ } \textcolor{red}{+1} \\
 + 11011 \\
 \hline
 100101001
 \end{array}
 \end{array}$$

Multiplicação - Exemplo

$$\begin{array}{r}
 11,011 \\
 \times 10,11 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \\
 11011 \\
 11011 \\
 00000 \\
 +1 11011 \\
 \hline
 1001,01001
 \end{array}
 \end{array}$$