



LÓGICA MATEMÁTICA

MSc. Fernanda Dias

Decimal	Binário	Octal	Hexadecimal
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

- Converta o número **decimal 647** em:

a) Binário = b) Octal = c) Hexadecimal =
divide por 2 divide por 8 divide por 16

- Converta o número **octal 375** em:

a) Binário = b) Decimal = c) Hexadecimal =
(tabela binária 3 /3) multi por 8 (expo) binário 3/3 –binário 4/4 - tabela

- Converta os seguintes **números decimais** para binário:

a) 55 b) 102 c) 1026
divide por 2 divide por 2 divide por 2

- Converter os seguintes números para decimal

a) 347 (octal) = b) 220 (octal) = c) AF2 (hexadecimal) =
mult por 8 mult por 8 multi por 16

RESPOSTAS

Converta o número decimal 647 em:

divide por 2 a) Binário = **1010000111**

divide por 8 b) Octal = **1207**

divide por 16 c) Hexadecimal = **287**

a) 6 4 7 | 2

04 323 | 2

07 12 161 | 2

(1) 03 (1) 80 | 2

(1) (0) 40 | 2

(0) 20 | 2

(0) 10 | 2

(0) 5 | 2

(1) 2 | 2

(0) 1

1010000111

b) 6 4 7 | 8

(07) 80 | 8

(0) 10 | 8

(2) (1) = **1207**

c) 6 4 7 | 16

(07) 40 | 16

(8) (2) = **287**

Converta o número octal 375 em:

tabela 3 /3

a) Binário = **011111101**

multi por 8

b) Decimal = **253**

3/3 - 4/4 - tabela

c) Hexadecimal = **FD**

Decimal	Binário	Octal	Hexadecimal
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

a) 375 (tabela)

011 111 101

$$b) 3 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0$$

$$3 \cdot 64 + 7 \cdot 8 + 5 \cdot 1$$

$$192 + 56 + 5 = \mathbf{253}$$

c) 375

011 111 101

0000 1111 1101

0 F D

Converta os seguintes números decimais para binário (divide por 2):

a) $55 = 1010111$

b) $102 = 1100110$

a) $55 | 2$

15 27 | 2

(1) 07 13 | 2

(1) (1) 6 | 2

(0) 3 | 2

(1) (1)

110111

b) $102 | 2$

02 51 | 2

(0) 11 25 | 2

(1) 05 12 | 2

(1) (0) 6 | 2

(0) 3 | 2

(1) (1)

1100110

Converta os seguintes números decimais para binário (divide por 2):

c) $1026 = 10000000010$

b) $1026 | 2$

02 513 | 2

06 11 256 | 2

(0) 13 05 128 | 2

(1) 16 08 64 | 2

(0) (0) 04 32 | 2

(0) 12 16 | 2

(0) (0) 8 | 2

(0) 4 | 2

(0) 2 | 2

(0) 1

Converter os seguintes números para decimal

*₈ a) 347 (octal) = 231

*₈ b) 220 (octal) = 144

*₁₆ c) AF2 (hexadecimal) = 2802

$$\begin{aligned} \text{a) } & 3 * 8^2 + 4 * 8^1 + 7 * 8^0 \\ & 3 * 64 + 4 * 8 + 7 * 1 \\ & 192 + 32 + 7 = 231 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 2 * 8^2 + 2 * 8^1 + 0 * 8^0 \\ & 2 * 64 + 2 * 8 + 0 * 1 \\ & 128 + 16 + 0 = 144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 10 * 16^2 + 11 * 16^1 + 2 * 16^0 \\ & 10 * 256 + 11 * 16 + 2 * 1 \\ & 2560 + 176 + 2 = 2802 \end{aligned}$$

Operações Aritméticas Binários (SOMA)

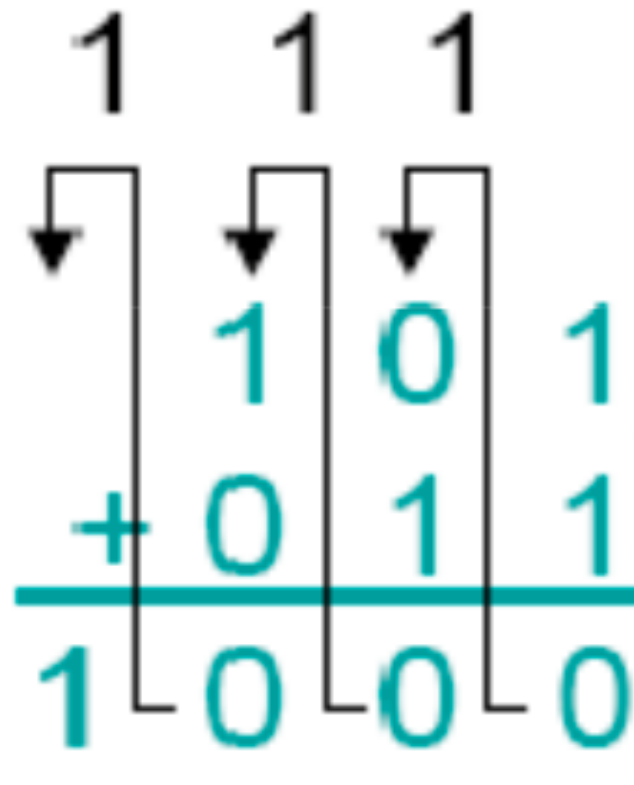
Adição binária

- **Regras**

- $0+0 = 0$
- $0+1 = 1$
- $1+0 = 1$
- $1+1 = 0$ e vai 1

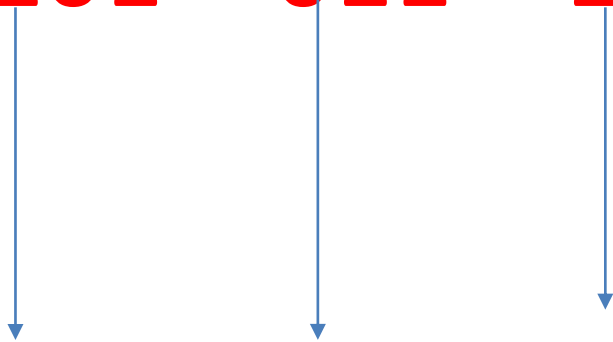
Exemplo

$$101 + 011 = 1000$$



Tirando a prova

- $101 + 011 = 1000$



- $5 + 3 = 8$

Decimal	Binário
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

Exemplo – Faça você!

$$\begin{array}{r} 011100 \\ + 011010 \\ \hline \end{array}$$

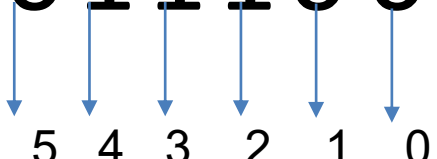
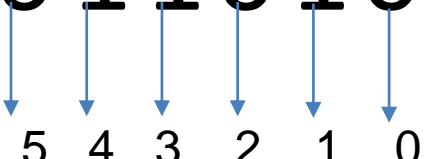
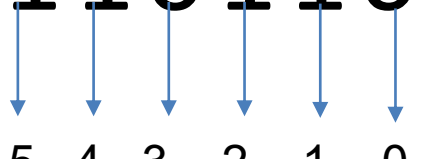
Resposta

$$\begin{array}{rcccccc} 0^1 & 1^1 & 1 & 1 & 0 & 0 & \leftarrow \text{"vai um"} \\ + & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

Tirando a prova?

$$011100 + 011010 = 110110$$

Tirando a prova

011100	+	011010	=	110110
				
• 2+2+2+2+2+2		2+2+2+2+2+2		2+2+2+2+2+2
• 0+16+8+4+0+0		0+16+8+0+2+0		32+16+0+4+2+0
28		26		54

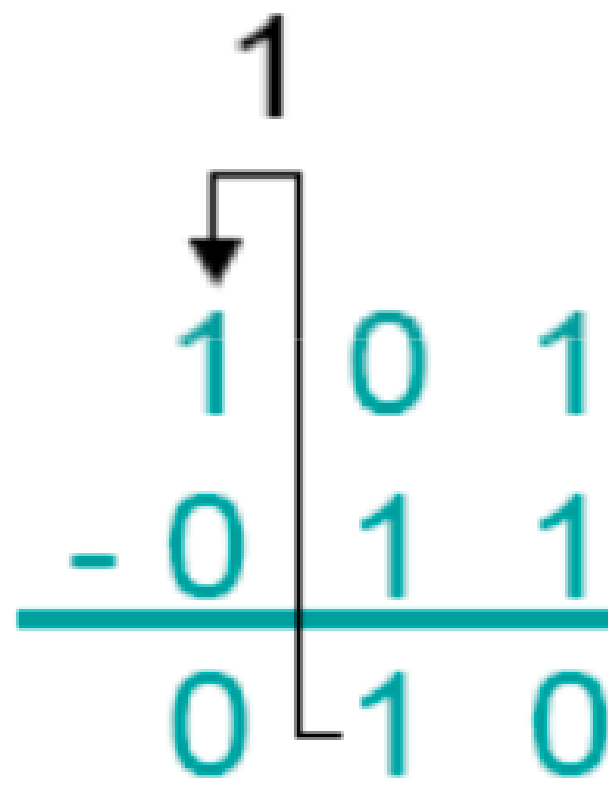
Operações Aritméticas Binários (SOBTRAÇÃO)

Subtração binária

- Regras
 - $0 - 0 = 0$
 - $0 - 1 = 1$ e vai 1 emprestado
 - $1 - 0 = 1$
 - $1 - 1 = 0$

Exemplo

$$101 - 011 = 101$$



Tirando a prova

- $101 - 011 = 010$



- $5 - 3 = 2$

Exemplo – Faça Você!

$$\begin{array}{r} 11100 \\ - 01010 \\ \hline \end{array}$$

Resposta

$$\begin{array}{r} 111^100 \\ - 01010 \\ \hline 10010 \end{array}$$

Tirando a prova

$$\begin{array}{ccccccccc} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & - & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & = & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & +2 & +2 & +2 & +2 & \\ 16 & +8 & +4 & +0 & +0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & +2 & +2 & +2 & +2 \\ 0 & +8 & +0 & +2 & +0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 \\ 16 & +0 & +0 & +2 & +0 \end{array}$$

$$28 - 10 = 18$$

OBSERVAÇÃO!

$$\begin{array}{r} 111^200 \\ - 01010 \\ \hline 10010 \end{array}$$

Dúvidas?

Exercício para enviar na Plataforma até 09/05

Resolva as seguintes operações

a) $0001 + 0101 =$

b) $1100 + 1001 =$

c) $1001 - 0101 =$

d) $1011 - 10 =$