

Exercícios

1. Converta os números seguintes de Decimal para Binário.

a) 77(10) 1001101

$$\begin{array}{r}
 77 \mid 2 \\
 1 \quad 38 \mid 2 \\
 \quad 0 \quad 19 \mid 2 \\
 \quad \quad 1 \quad 9 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 1 \quad 4 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 2 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}$$

b) 189(10) 10111101

$$\begin{array}{r}
 189 \mid 2 \\
 1 \quad 94 \mid 2 \\
 \quad 0 \quad 47 \mid 2 \\
 \quad \quad 1 \quad 23 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 1 \quad 11 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \quad 5 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 2 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}$$

c) 234(10) 11101010

$$\begin{array}{r}
 234 \mid 2 \\
 0 \quad 117 \mid 2 \\
 \quad 1 \quad 58 \mid 2 \\
 \quad \quad 0 \quad 29 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 1 \quad 14 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 7 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 3 \mid 2
 \end{array}$$

d) 999(10) 1111100111

$$\begin{array}{r}
 999 \mid 2 \\
 1 \quad 499 \mid 2 \\
 \quad 1 \quad 249 \mid 2 \\
 \quad \quad 1 \quad 124 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 0 \quad 62 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 31 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 15 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 7 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 3 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 1
 \end{array}$$

e) 325(10) 101000101

$$\begin{array}{r}
 325 \mid 2 \\
 1 \quad 162 \mid 2 \\
 \quad 0 \quad 81 \mid 2 \\
 \quad \quad 1 \quad 40 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 0 \quad 20 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 10 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 5 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 2 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}$$

f) 650(10) 1010001010

$$\begin{array}{r}
 650 \mid 2 \\
 0 \quad 325 \mid 2 \\
 \quad 1 \quad 162 \mid 2 \\
 \quad \quad 0 \quad 81 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 1 \quad 40 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 20 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 10 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 5 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 2 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}$$

$$g) 10(10) \quad 1010$$

$$\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ \hline 0 & 5 \end{array} \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 1 \end{array} \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 2 \end{array} \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 0 \end{array} \begin{array}{r|l} & 1 \\ \hline & 1 \end{array}$$

2. Converta os números seguintes de Binário para Decimal.

$$a) \begin{array}{cccccc} & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & \end{array} \quad 16+8+1 = 25$$

$$b) \begin{array}{cccccccc} & 256 & 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & \end{array} \quad 256+64+32+8+2+1 = 363$$

$$c) \begin{array}{ccccccccc} & 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & \end{array} \quad 128+8+4+2+1 = 143$$

$$d) \begin{array}{ccccccc} & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & \end{array} \quad 32+16+8 = 56$$

$$e) \begin{array}{ccc} & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \end{array} \quad 4+2+1 = 7$$

$$f) \begin{array}{cccc} & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & \end{array} \quad 8+1 = 9$$

$$g) \begin{array}{ccccc} & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \end{array} \quad = 16$$

Exercícios bits e bytes

1. Imaginemos um pen-drive de 4 Gigabytes (GB),

a) Quantos Bytes ele é capaz de armazenar?

4.294.967.296 bytes

b) Quantos bits ele é capaz de armazenar?

34.359.738.368 bits

c) Quanto essa quantidade representa em Terabyte (TB)?

0,00390625 TB

d) Um documento de 37 Bytes possui quantos bits?

296 bits

2. Quantos documentos de 2 Megabytes (MB) podem ser armazenados num pen drive de 2 Gigabytes (GB)?

1024 documentos visto que 2gb é 2048mb e a metade disso é 1024

3. Um disquete pode armazenar até cerca de 1,4 Mbytes. Tirei 3 fotos que, salvas em formato compactado ficaram com tamanhos de 400 Kbytes, 500 Kbytes e 250 Kbytes. Todas as fotos caberão no disquete? Porque?

Caberão visto que a soma em Kbytes é 1150kb e a totalidade do armazenamento em Kbytes é 1.433,60kb que é a multiplicação de $1,4 \times 1024$

Experimento

Faça esse experimento:

- Abra o Bloco de Notas e insira a frase: Boa tarde!
- Salve o arquivo no disco com o nome de curso.txt
- Utilize o Explorer e veja o tamanho do arquivo. Você irá descobrir que o arquivo ocupa um espaço de **10** bytes, **1** byte(s) para cada caractere.
- Adicione seu nome ao final da sentença e salve novamente, o tamanho do arquivo irá subir para o número referente de **18** bytes (espaço + 7 letras do meu nome: Gabriel).