

Lista de Exercícios - Base de Numeração

1 Primeira linha:

Binário: 10110011₂

Decimal: T. f. N

128	64	32	16	8	4	2	1	R: 179 ₁₀
1	0	1	1	0	0	1	1	
$128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 1 = 179_{10}$								

Hexadecimal: Agrupa 4 em 4 e substitui

<u>1011</u>	<u>0011</u>		R: B3 ₁₆
B	3	=	B3 ₁₆

Octal: Agrupa 3 em 3 e substitui

<u>010</u>	<u>110</u>	<u>011</u>		R: 263 ₈
2	6	3	=	263 ₈

Segunda linha

Decimal: 209₁₀

Hexadecimal: Divisões sucessivas

209	116			
208	13	116	∴ D2 ₁₆	R: D1 ₁₆
1	0	0		
↖	13			

Binário: Divisões sucessivas

209 12

208 104 12

1 104 52 12

0 52 26 12

0 26 13 12

0 12 6 12

1 6 3 12

0 2 1 12

1 0 0

1

11010001₂

R: 11010001₂

Octal: Divisões sucessivas

209 12

208 26 12

1 24 3 12

2 0 0
3

321₈

R: 321₈

Terceira linha

Hexadecimal: DFB₁₆

Decimal: T. f. N

256 16 1

D 7 B

A=10 B=11

C=12 D=13

$$256 \cdot 13 + 7 \cdot 16 + 11 = 3451_{10}$$

R: 3451₁₀

Binário: Substitui

D 7 B
↓ ↓ ↓

R: 11010111011₂

1101 0111 1011 : 11010111011₂
527

Octal: Usar binário como intermediário

D 7 B
↓ ↓ ↓

→ Agrupar 3 em 3 e substituir

1101 0111 1011 : 11010111011₂ R: 6573₈

11010111011₂ = 6573₈

Quarta linha

Octal: 374₈

Decimal: T.F.N

04 8 1
3 7 4

R: 252₁₀

04.3 + 7.8 + 4 = 252₁₀

Hexadecimal: Usar binário como intermediário

3 7 4
↓ ↓ ↓

→ Agrupar 4 em 4 e substituir

011 111 100 : 01111100₂ R: FC₁₆
F C : FC₁₆

Binário: Substitui

3 7 4
↓ ↓ ↓

R: 01111100₂

011 111 100 : 01111100₂

$$2-111111_2 = 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 63_{10}$$

ou

R: 63

$$b'' - 1 = 2^6 - 1 = 64 - 1 = 63$$

3- 280-281-282-283-284-285-286-287
288-289-28A-28B-28C-28D-28E-28F-
290-291-292-293-294-295-296-297-298-
299-29A-29B-29C-29D-29E-29F-29F

4a- $92_{10} = ?_6$ 92_{10} R: 232_6

$$\begin{array}{r} 90 \ 15 \ 16 \\ 2 \ 12 \ 2 \ 16 \\ 3 \ 0 \ 0 \\ \quad \quad \quad 2 \end{array}$$

b- $75_{10} = ?_2$ 75_{10}

$$\begin{array}{r} 34 \ 37 \ 12 \\ 1 \ 36 \ 18 \ 12 \\ 1 \ 18 \ 9 \ 12 \\ \quad \quad \quad 0 \ 8 \ 4 \ 12 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \ 4 \ 2 \ 12 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \ 2 \ 1 \ 12 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

R: 1001011

$$c-143_{10} = ?_{10}$$

81 9 1

1 4 3

R: 120₁₀

$$81 + 36 + 3 = 120_{10}$$

$$d-5A_{10} = ?_{10}$$

16 1

A=10

f A

f=15

$$15 \cdot 16 + 10 = 250_{10}$$

R: 250₁₀

$$e-103_{10} = ?_{16}$$

16 8 16

R: 67₁₆

96 6 16

7 0 0

7 6

$$f-1001011_2 = ?_4$$

64 32 16 8 4 2 1

1 0 0 1 0 1 1

$$64 + 0 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1 = 75_{10}$$

$$75_{10} = ?_4$$

75 14

72 18 14

R: 1023₄

3 16 4 14

2 14 1 14

0 0 0

1

$$g-10101101_2 = ?_8$$

128 64 32 16 8 4 2 1

1 0 1 0 1 1 0 1

$$128 + 0 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = 173_{10}$$

$$173_{10} = ?_8$$

173 28

168 21 28

5 16 2 28

5 0 0

R: 255₈

2

$$h = 1001000101_2 = ?_{10}$$

512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	0	0	0	1	0	1

$$512 + 0 + 0 + 64 + 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 = 581_{10}$$

$$i = 1001000101_2 = ?_{10}$$

1001000101	
2	4
5	

$$245_{10}$$

$$j = 101110_8 = ?_{10}$$

4096	512	64	8	1
1	0	1	1	0

$$4096 + 0 + 64 + 8 = 4168_{10}$$

5 a) Hexadecimal { b) binário { c) Octal

E ₁₆		
A F 5	0 1 1 0 0 1	156
- E 7	- 1 1 0 1 1	- 45
A 0 E ₁₆	1 0 1 1 1 0 ₂	111 ₈

d) Hexadecimal { e) binário { f) Octal

A F 5		
+ E 7	1 1 1 1	1 1
B D C ₁₆	1 0 0 1 0 0 1	156
	+ 1 1 0 1 1	+ 45
	1 1 0 0 1 0 0 ₂	223 ₈

6a- 4096 kbits = ? Bytes

$$\frac{4096}{8} = 512 \text{ kByte}$$

$$512 \cdot 1024 = 524288 \text{ Bytes}$$

b- 65536 bits = ? kBytes

$$\frac{65536}{8} = 8192 \text{ Bytes} \Rightarrow \frac{8192}{1024} = 8 \text{ kBytes}$$

c- 16 Mbytes = ? kbits

$$16 \cdot 8 = 128 \text{ Mbits} \Rightarrow 128 \cdot 1024 = 131072 \text{ kbits}$$

d- 2048 kbytes = ? Mbits

$$2048 \cdot 8 = 16384 \text{ kbits} \Rightarrow \frac{16384}{1024} = 16 \text{ Mbits}$$

e- 32768 bits = ? kBytes

$$\frac{32768}{8} = 4096 \text{ Bytes} \Rightarrow \frac{4096}{1024} = 4 \text{ kBytes}$$

f- 8192 Mbits = ? GBytes

$$\frac{8192}{8} = 1024 \text{ MBytes} \Rightarrow \frac{1024}{1024} = 1 \text{ GBytes}$$

Desafios

7-) Com o barramento possuindo 24 bits, a quantidade de células de endereço de memória será de $2^{24} = 16M$ de células endereçáveis

8-) 16 bits em cada célula
12 bits de endereço

Células endereçáveis: $2^{12} = 4k$ células

Memória total = $16 \cdot 4k = 2^4 \cdot 2^{12} = 2^{16}$ bits

$\frac{2^{16}}{2^3} = 2^{13} = 8 \text{ Kbytes}$ R: 8 Kbytes

9a-) faixa de endereçamento: 0000_{16} a $ffff_{16}$, portanto
 $16^4 = (2^4)^4 = 2^{16} = 64k$ células

R: 64k células

b-) $4096 = 2^{12} = (2^4)^3 = 16^3$. Portanto, a faixa de endereçamento em hexadecimal será de 000_{16} até fff_{16}

R: 000_{16} até fff_{16}