



Lógica Digital – Lista 01

1. Converta para o sistema decimal:
a) 100110_2 c) 111011_2 e) 11000101_2 g) 011001100110101_2
b) 011110_2 d) 1010000_2 f) 11010110_2
2. Converta para o sistema binário:
a) 78_{10} c) 215_{10} e) 808_{10} g) 16383_{10}
b) 102_{10} d) 404_{10} f) 5429_{10}
3. Quantos bits necessitaríamos para representar cada um dos números decimais a baixo?
a) 512_{10} c) 2_{10} e) 33_{10} g) 7_{10}
b) 12_{10} d) 17_{10} f) 43_{10}
4. Transforme para decimal os seguintes números binários:
a) $11,11_2$ c) $1010,1010_2$ e) $10011,10011_2$ g) $100001,01101_2$
b) $1000,0001_2$ d) $1100,1101_2$ f) $11000,001101_2$
5. Transforme os seguintes números decimais em binários:
a) $0,125_{10}$ c) $0,7_{10}$ e) $7,9_{10}$ g) $53,3876_{10}$
b) $0,0625_{10}$ d) $0,92_{10}$ f) $47,47_{10}$
6. Transforme os números octais para o sistema decimal:
a) 14_8 c) 153_8 e) 2063_8
b) 67_8 d) 1544_8
7. Porque o número 15874 não pode ser octal?
8. Converta para o sistema octal:
a) 107_{10} c) 2048_{10} e) 5666_{10}
b) 185_{10} d) 4097_{10}
9. Converta os seguintes números octais em binários:
a) 477_8 c) 4764_8 e) 10021_8
b) 1523_8 d) 6740_8
10. Converta os seguintes números binários em octais:
a) 1011_2 c) 110101110_2 e) 1101000101_2
b) 10011100_2 d) 1000000001_2
11. Converta para o sistema decimal os seguintes números hexadecimais:
a) 479_{16} c) BDE_{16} e) $2D3F_{16}$
b) $4AB_{16}$ d) $FOCA_{16}$
12. Converta os seguintes números decimais em hexadecimais:
a) 486_{10} c) 4096_{10} e) 35479_{10}
b) 2000_{10} d) 5555_{10}
13. Converta para o sistema binário:
a) 84_{16} b) $7F_{16}$ c) $3B8C_{16}$ d) $47FD_{16}$ e) $F1CD_{16}$
14. Converta os números $1D2_{16}$ e $8CF_{16}$ para o sistema octal.

15. Converta para o sistema hexadecimal os seguintes números binários:

- a) 10011₂ c) 100110010011₂ e) 1000000000100010₂
b) 1110011100₂ d) 11111011110010₂

16. Converta os números 7100_8 e 5463_8 para hexadecimal.

17. Converter os seguintes valores hexadecimais em valores decimais equivalentes (conversão de base 16 para base 10):

- a) 21A7 d) E5F g) ACEF
b) 1BC9 e) 2351 h) 214B
c) 27D f) 19AE

18. Ache os valores decimais equivalentes aos seguintes números representados nas bases indicadas:

- a) $2C6_{16}$ d) 1432_5 g) $4DC9_{16}$
b) 1101110_2 e) 100110010_2 h) 2657_8
c) 346_8 f) 2567_9

19. Efetuar as seguintes conversões de base:

- a) $2317_8 = (\quad)_2$ c) $3651_{16} = (\quad)_2$
b) $1A45B_{16} = (\quad)_8$ d) $11001011011011_2 = (\quad)_8$

20. Escreva os seguintes números sob a forma de somas de suas potências:

- a. $42_{10} = _4x10^1+2x10^0$
b. $1024_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$
c. $4096_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$
d. $8191_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$
e. $101010_2 = \underline{\hspace{2cm}}$
f. $11111111110_2 = \underline{\hspace{2cm}}$
g. $10011001_2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- h. $0111101010_2 = \underline{\hspace{2cm}}$
i. $777_8 = \underline{\hspace{2cm}}$
j. $42_8 = \underline{\hspace{2cm}}$
k. $F0FA_{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
l. $BABACA_{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
m. $B1BA_{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
n. $DAD05_{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
o. $BEB1DA_{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

21. Quantos bits equivalem a:

- a) 1 byte d) 1 Ebyte g) 1 Gbyte
b) 1 Pbyte e) 1 Mbyte h) 1 Ybyte
c) 1 Kbyte f) 1 Zbyte i) 1 Tbyte

22. A terceira guerra mundial explode! Esta foi uma guerra nuclear e seu resultado foi a quase total aniquilação da espécie humana. A civilização é toda destruída e como herança da guerra nuclear, dentre as várias mutações induzidas nos poucos seres humanos remanescentes, ressalta-se o fato de que os humanos desenvolveram um sexto dedo em cada mão. Lentamente a população cresce, a ciência é toda reinventada, e consequentemente os sistemas numéricos posicionais. No entanto o novo sistema numérico posicional adotado pelos seres humanos é duodecimal. A tabela de correspondência entre o sistema duodecimal e decimal é representada a seguir:

duodecimal	decimal
A	0
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5
G	6
H	7
I	8
J	9
K	10
L	11
M	12

Responda as seguintes perguntas:

a. Quanto equivale em decimal a seguinte quantidade em duodecimal:

- i. ABC12
- ii. DG12
- iii. MMA12
- iv. MAAMJJ12

b. Adicionalmente, esta segunda civilização humana utiliza uma língua muito simples que associa uma das 12 possíveis letras de seu alfabeto a um número. Qual palavra seria representada pela quantidade 102410?

23. Escreva uma tabela de correspondência para as bases decimal, binária, octal e hexadecimal para os números 0_{10} a 32_{10} .

24. Descreva as regras de contagem utilizadas pelos sistemas numéricos decimal, binário, octal e hexadecimal.
25. Escreva uma tabela de potências para as bases 2, 8, 10 e 16. A tabela deve listar os valores das potências de 0 a 10.
26. Efetue as operações:
- a) $100_2 + 1001_2$ c) $101_2 + 100101_2$ e) $110101_2 + 1011001_2 + 1111110_2$
b) $10001_2 + 11110_2$ d) $1110_2 + 1001011_2 + 11101_2$
27. Resolva as subtrações, no sistema binário:
- a) $1100_2 - 1010_2$ c) $11110_2 - 1111_2$ e) $100000_2 - 11100_2$
b) $10101_2 - 1110_2$ d) $1011001_2 - 11011_2$
28. Multiplique:
- a) $10101_2 \times 11_2$ c) $1100110_2 \times 111_2$ e) $100110_2 \times 1010_2$
b) $11001_2 \times 101_2$ d) $11110_2 \times 110_2$
29. Represente os números $+97_{10}$ e -121_{10} , utilizando a notação sinal-módulo.
30. Estando o número 10110010 em sinal-módulo o que ele representa no sistema decimal?
31. Determine o complemento de 1 de cada número binário:
- a) 01110100₂ b) 11000010₂
32. Represente os seguintes números na notação do complemento de 2:
- a) -1011₂ c) -10111101₂ e) -01010011₂
b) -100001₂ d) -11010100₂
33. Qual é o equivalente em decimal do número 10110111₂, aqui representado em complemento de 2?
34. Efetue as operações utilizando o complemento de 2:
- a) $101101_2 - 100111_2$ c) $111100_2 - 11101011_2$ e) $-10011101_2 - 1000101_2$
b) $10000110_2 - 110011_2$ d) $-10010011_2 - 11011010_2$
35. Efetue em binário as operações, utilizando a aritmética do complemento de 2:
- a) $75_8 - 30_8$ c) $A9_{16} - E0_{16}$ e) $-22_{16} - 1D_{16}$
b) $44_{16} - 3E_{16}$ d) $-BC_{16} - FC_{16}$
36. O sistema básico de registro de informações em um computador é o binário. Sendo assim, o número binário 0011011101 corresponde ao decimal:
- a) 91 c) 201 e) 301
b) 121 d) 221
37. A respeito de fundamentos de computação, julgue os itens a seguir:
- A.** $AE_{16} = 174_{10}$.
a) Certo b) Errado
- B.** $615_8 = 110001101_2$.
a) Certo b) Errado
- C.** Efetuando-se a multiplicação binária dos números 110110 e 110011 tem-se como resultado o número binário 10101100110.
a) Certo b) Errado
38. A quantidade de números inteiros positivos que podem ser representados em uma base B, cada um com n algarismos significativos, corresponde a:
- a) B^n . d) $n \times B$.
b) n^B . e) 2^B .
c) 2^n .
39. Escreva os seguintes números sob a forma de somas de suas potências:
- a. $42,42_{10} = 4 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$ k. $F0F_{16} =$ _____
b. $1024,1010_{10} =$ _____ l. $BA, BACA_{16} =$ _____
c. $40,96_{10} =$ _____ m. $B1, BA_{16} =$ _____
d. $81,91_{10} =$ _____ n. $DA, D05_{16} =$ _____
e. $1010,10_2 =$ _____ o. $BEB1, DA_{16} =$ _____
f. $111111,11110_2 =$ _____
g. $1001,1001_2 =$ _____
h. $011110,1010_2 =$ _____
i. $77,7_8 =$ _____
j. $42,24_8 =$ _____