

Lista de Exercícios

Sistemas de Numeração

1- (Questão 52 – BNDES – Profissional Básico – Análise de Sistemas - Suporte – ano 2010)

Um administrador de sistemas, ao analisar o conteúdo de um arquivo binário, percebeu que o primeiro byte desse arquivo é, em hexadecimal, igual a 9F, que corresponde, em decimal, ao valor:

- a) 16
- b) 99
- c) 105
- d) 159
- e) 234

2- (Questão 34 – BNDES – Profissional Básico – Análise de Sistemas - Suporte – ano 2010)

Convertendo o número hexadecimal AB1 para decimal, temos o valor:

- a) 2048
- b) 2737
- c) 2738
- d) 5261
- e) 5474

3- (Questão 1 – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Engenharia de Software – ano 2010)

Ao converter o número $(1011100)_2$ da base binária para as bases decimal, hexadecimal e octal, obtêm-se, respectivamente, os valores:

- a) 29_{10} , $B4_{16}$ e 560_8
- b) 29_{10} , $5C_{16}$ e 134_8
- c) 92_{10} , $B4_{16}$ e 560_8
- d) 92_{10} , $5C_{16}$ e 134_8
- e) 92_{10} , $5C_{16}$ e 270_8

4- (Questão 22 – BADESC – Análise de Sistemas – ano 2010)

O sistema binário representa a base para o funcionamento dos computadores. Assim, um odômetro binário mostra no display o número 10101111.

A representação desse número em decimal e em hexadecimal e o próximo número binário mostrado no display, serão, respectivamente:

- a) 175, AE e 10101110
- b) 175, EF e 10110000
- c) 175, AF e 10110000
- d) 191, EA e 10110000
- e) 191, FA e 10101110

5- (Questão 34 – TRT – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação – ano 2011)

Considere o quadro abaixo:

	Decimal	Binário	Octagonal	Hexadecimal
Parcela	17	10001	?	?
Parcela	26	?	32	?
Soma	43	?	?	2B

Os valores que preenchem correta e respectivamente as colunas Binário, Octogonal e Hexadecimal são:

- a) 11001 e 101101; 23 e 43; 11 e 1B
- b) 11000 e 101100; 20 e 53; 10 e 1A
- c) 10111 e 101010; 22 e 54; 10 e 1C
- d) 11010 e 101011; 21 e 53; 11 e 1A
- e) 10111 e 101001; 21 e 45; 12 e 1A

6- (Questão 33 – Transpetro – Analista de Sistemas Júnior– ano 2011)

Seja N uma base de numeração, e os números $A = (100)_N$, $B = (243)_{(N+1)}$, $C = (30)_N$, $D = F_{16}$ e $E = (110)_2$. Sabendo-se que a igualdade $B + D = A + E.C$ é válida, o produto de valores válidos para a base N é:

- a) 24.
- b) 35.
- c) 36.
- d) 42.
- e) 45.

7- (Questão 22 – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Suporte de Infraestrutura – ano 2005)

Um computador utiliza representação de inteiros em complemento a dois (C2) com valores armazenados em 8 bits. Indique qual é a representação em C2 do valor decimal -123.

- a) 10000101
- b) 10000100
- c) 01111011
- d) 11111011
- e) 10000111

8- (Questão 31 – BNDES – Analista de Sistemas – Profissional Básico – ano 2005)

Em um computador hipotético, onde os números são armazenados utilizando-se exatamente 8 bits no formato de complemento a dois, o resultado da operação de adição de 77 com 90 será (todos os números estão representados na base 10):

- a) -167;
- b) - 89;
- c) 27;
- d) 89;
- e) 167.

9- (Questão 44 – CAPES – Analista de Sistemas – ano 2008)

Seja S o resultado da soma dos números binários X e Y onde:

X= 00110010

Y= 01010111

Qual o valor de S em hexadecimal?

- a) BA
- b) A5
- c) 59
- d) 89
- e) 137

10- (Questão 29 – DECEA – Técnico de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo - Analista de Sistemas – ano 2006)

Em hexadecimal, qual o resultado da soma dos valores 1E + 3C?

- a) 63
- b) 55
- c) 5A
- d) 4F
- e) 4B

11- (Questão 59 – BNDES – Profissional Básico – Análise de Sistemas - Desenvolvimento – ano 2008)

O resultado de $11010101 + 01010010$, representado em 8 bits, em complemento a 2, é

- a) 00100111
- b) 10000011
- c) 10010011
- d) 11011000
- e) 11011001

12- (Questão 47 – Nossa Caixa Desenvolvimento – Analista de Sistemas – ano 2011)

O resultado de 15AF subtraído de 17FA, em hexa, é:

- a) 25.
- b) 200.
- c) 24B.
- d) 24C.
- e) DB5.

13- (Questão 31 – BNDES – Profissional Básico – Análise de Sistemas - Suporte – ano 2011)

A operação de computadores digitais é baseada no armazenamento e processamento de dados binários. Diversas convenções são usadas para representar números inteiros e positivos.

Com relação à representação em complemento de dois, considere as seguintes afirmações:

- I. Assim como a representação sinal-magnitude, o bit mais significativo é usado como bit de sinal, mas os demais bits são interpretados de maneira diferente.
- II. A faixa de valores representáveis é -2^{n-1} a $2^{n-1} - 1$ e existe apenas uma representação para o número zero.
- III. Para converter uma representação em outra com maior número de bits, move-se o bit de sinal para a posição mais à esquerda e preenchem-se as novas posições de bit com valor oposto ao do bit de sinal.
- IV. A representação com 8 bits do valor -18 é 11101110, e a do valor $+18$ é 01101110.

É correto **APENAS** o que se afirma em

- a) I e II
- b) I e IV
- c) II e III
- d) I, III e IV
- e) II, III e IV

14- (Questão 32 – Metrô – SP – Analista – Tecnologia da Informação – ano 2010)

Na conversão de uma base decimal para uma outra base qualquer, o processo direto é composto por duas partes:

- a) subtração sucessiva da parte inteira e multiplicação sucessiva da parte fracionária.
- b) divisão sucessiva da parte inteira e subtração sucessiva da parte fracionária.
- c) divisão sucessiva da parte inteira e soma sucessiva da parte fracionária.
- d) soma sucessiva da parte inteira e multiplicação sucessiva da parte fracionária.
- e) divisão sucessiva da parte inteira e multiplicação sucessiva da parte fracionária.

15- (Questão 41 – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Engenharia de Software – ano 2011)

Um sistema de numeração posicional é totalmente definido quando conhecemos sua base. Apesar do sistema decimal ser mais comum no cotidiano das pessoas, existem vários outros sistemas possíveis, como o sistema binário, usado nos computadores.

Levando em consideração esses conceitos,

- a) o número 12345 é válido na base 5.
- b) é impossível duas sequências de dígitos iguais representarem o mesmo valor em bases diferentes.
- c) uma mesma sequência de dígitos colocada em duas bases b_1 e b_2 , $b_1 > b_2$, representará um número menor na base b_1 do que na base b_2 .
- d) um número de um dígito na base decimal terá no máximo $\lceil \log_2 10 \rceil$ dígitos ao ser convertido para a base binária.
- e) invertendo uma sequência de dígitos de comprimento n ($n > 1$), representada em uma base k , obtém-se um valor igual ao número original multiplicado por $\lceil \log_k n \rceil$.

16- (Questão 23 – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Engenharia de Software – ano 2010)

Quantos números hexadecimais com três algarismos distintos existem cujo valor é maior do que o número hexadecimal 100?

- a) 4.096
- b) 3.996
- c) 3.840
- d) 3.360
- e) 3.150