

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

TCC04.070-Organização de Computadores I – Turma :A1 – Lista 1  
Profa.: Simone Martins

1. Efetue as seguintes conversões de bases:

- a)  $A12_{16} = ( )_{10}$
- b)  $111000111_2 = ( )_{10}$
- c)  $724_8 = ( )_2$
- d)  $1100110011_2 = ( )_{16}$
- e)  $2AD_{16} = ( )_8$
- f)  $41CB_{16} = ( )_2$
- g)  $511_{10} = ( )_2$
- h)  $42,25_{10} = ( )_2$
- i)  $11011,1111_2 = ( )_{10}$

2. Expresse cada um dos seguintes números inteiros decimais na representação sinal e magnitude e complemento a 2, utilizando 16 bits, caso seja possível.

- a) -32768   b) +5   c) -1   d) +511   e) -15

3. Qual o maior e o menor número que pode ser representado usando 32 bits, supondo que se está representando apenas números não negativos (mostre o resultado na base 10)? Qual o maior valor decimal e o menor valor decimal que podem ser representados utilizando-se a representação Sinal e Magnitude e complemento a 2? E utilizando-se a representação IEEE 754 precisão simples (o resultado pode ser mostrado na base 2) ?

4. Considere os números abaixo representados em complemento a 2 com 8 bits:

A=10000010                      B=11111110                      C=01111110                      D=00000110  
E= 11111100                      F=00000100

Responda:

- a) Qual o valor em decimal das variáveis A,B,C,D, E e F?
- b) Mostre o resultado das seguintes operações executado em complemento a 2, indicando se houve *overflow*

- b.1) A+B                      b.2) A-D                      b.3) C+E                      b.4) D+F                      b.5) C+F

5. Considere um computador, cuja representação para ponto fixo e para ponto flutuante utilize 10 bits. Na representação para ponto flutuante, o expoente está representado em sinal e magnitude, a mantissa é fracionária, a base implícita de representação é 2 e o bit de sinal é 0 para números positivos e 1 para números negativos. Suponha que os expoentes mínimo e máximo possíveis não são utilizados para representar os números normalizados e que existe um dígito 1 implícito à esquerda da vírgula, como no padrão IEEE 754. O formato desta representação está descrito abaixo:

Sinal	Expoente	Mantissa
1 bit	3 bits	6 bits

- a) Caso o computador tenha armazenado o conteúdo  $2A1_{16}$ , qual o valor deste número em decimal, se considerarmos que este padrão de bits representa um inteiro utilizando-se representação sinal magnitude, um inteiro em complemento a 2 e um real em ponto flutuante ?
- b) Quais o menor e o maior valor positivos normalizados na representação em ponto flutuante para este computador ? E os negativos ?
- c) Qual a representação em ponto flutuante dos seguintes valores decimais, na representação do enunciado:
- c.1) +3,25      c.2) -0,3
6. Converter os seguintes números decimais para a representação IEE 754 precisão simples:
- a) +0,03125  
b) -511,0  
d) +5,72
7. Mostre a representação dos números dos itens **a** e **c** da questão acima, caso se utilizasse a representação complemento a 2 para representar o expoente.