

Cálculo Numérico - Lista de Exercícios 1  
Aritmética de ponto flutuante

1. Converter para decimal os seguintes números binários:

- (a) 10011
- (b) 11100010
- (c) 1000001
- (d) 1,1
- (e) 1100,01
- (f) 1000,001

2. Converter para binário os seguintes números decimais:

- (a) 23
- (b) 2615
- (c) 2,5
- (d) 0,1
- (e) 3,8
- (f) 10,05

3. Um computador armazena números reais utilizando 1 bit para o sinal do número, 7 bits para o expoente e 8 bits para a mantissa. Admitindo que haja arredondamento, como ficariam armazenados os seguintes números decimais?

- (a) 265
- (b) 12, 5
- (c)  $-445,25$
- (d)  $-0,1$
- (e)  $-12,8$
- (f) 2500,05

4. Ainda sobre o computador do exercício anterior:

- (a) Qual o maior e o menor número positivo nele representável?
- (b) Qual o menor número maior que 100 nele representável?
- (c) Qual o maior número menor que 20, nele representável?

- (d) Quais os erros absoluto e relativo ao se tentar nele representar os números:  
 $m = 25,5$ ;  $n = 120,25$ ;  $p = 2,5$ ;  $a = 460,25$ ;  $b = 24,005$ .
5. Seja um computador binário, cujo sistema de ponto flutuante tenha 1 bit para o sinal do número, 5 bits para o expoente e 6 bits para a mantissa num total de 12 bits. Responda:
- (a) Qual o menor número positivo e o maior número positivo nele representável?
  - (b) Qual o maior  $e > 0$ , tal que  $4,25 + e = 4,25$  ?
  - (c) Qual o menor número maior que 4,25 nele representável ?
  - (d) Qual o maior número menor que 80, nele representável?
  - (e) Efetue nele a multiplicação  $0.8 \times 5$  e indique o resultado