

# Representação de Números em Vírgula Flutuante

1. Represente em binário, em formato IEEE754 precisão simples, os seguintes números reais em base decimal:
  - a. 0.25
  - b. 0.046875
  - c. -16.375
  - d. -0.5625
2. Represente em base decimal as seguintes sequências binárias em formato IEEE754 precisão simples:
  - a. 0 01111101 100100000000000000000000
  - b. 0 10000010 110010000000000000000000
  - c. 1 01111100 010110000000000000000000
  - d. 1 10000011 100111000000000000000000
3. Qual o menor e o maior número normalizado positivo que é possível representar em formato IEEE754 precisão simples? E não normalizado?
4. Calcule o resultado da operação  $1.00101 \times 2^{-126} - 1.00010 \times 2^{-126}$  em formato IEEE754 precisão simples. Ocorre overflow ou underflow? Que tipo de valor é obtido?
5. Calcule o resultado das seguintes operações, em formato IEEE754 precisão simples, usando o algoritmo de adição com arredondamento para o mais próximo (round to the nearest).
  - a.  $32.5 + 0.046875$
  - b.  $-0.875 - 0.5625$
  - c.  $-325.875 + 0.546875$
  - d.  $524288.25 - 0.015625$
6. (saber mais) Repita o exercício anterior mas assumindo que a mantissa tem apenas 3 bits (e não os 23 da precisão simples).
7. (saber mais) Verifique se o resultado das seguintes operações, em formato IEEE754 mas assumindo que o expoente tem apenas 3 bits (e não os 8 da precisão simples), resultam em overflow ou underflow.
  - a.  $14 + 14$
  - b.  $0.4375 - 0.28125$