

CÁLCULO NUMÉRICO - CIVL0092/PROD0013 - 2017.2

TRABALHO 1

Exercício 1 Converta os seguintes números na base 2 para a base 10:

a) 10110111

b) 10101,01101

c) 0,011011

Exercício 2 Converta os seguintes números na base 10 para a base 2:

a) 789

b) 74,0926

c) 0,048911

Exercício 3 Converta os seguintes números na base 8 para a base 10:

a) 67,45

b) 3,0163

c) 0,1361

Exercício 4 Calcule e^{-5} usando as duas abordagens:

$$e^{-x} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$

e

$$e^{-x} = \frac{1}{e^x} = \frac{1}{1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots}$$

e compare com o valor verdadeiro de $6,7379469991 \times 10^{-3}$. Use 12 termos para calcular cada série e calcule o erro relativo. Analise os resultados usando aritmética com 4 e 6 algarismos significativos com truncamento.

Exercício 5 Desenvolva um algoritmo e implemente um programa no MATLAB/OCTAVE/etc. para somar todos os números primos entre 100 e um dado número. A função deve ter o formato **SP** = somaprimos (**num**), onde o argumento de entrada **num** deve ser um número maior que 100 e menor que 500, e o argumento de saída **SP** é a soma de todos os números primos menores que **num**.

Exercício 6 Desenvolva um algoritmo e implemente um programa no MATLAB/OCTAVE/etc. que converta números reais para o formato binário. A função deve ter o formato **$Bi = real_binario(num)$** , onde o argumento de entrada **num** é um número real positivo a ser convertido e o argumento de saída **Bi** é um vetor com 1 e 0 que representa o número binário. O maior número que pode ser convertido com o programa deve ser um número real positivo do tipo 999999,99.

O trabalho deverá ser realizado em grupos de **2 alunos**, não deve superar as **15 páginas** e o formato do mesmo deve seguir o modelo dado no site:

<http://www.amcaonline.org.ar/twiki/bin/view/AMCA/AmcaStyle>

A nota do trabalho levará em conta: (a) desenvolvimento do tema, (b) apresentação escrita do trabalho e (c) implementações computacionais. O trabalho deveram ser de sua própria autoria e não serão avaliados os trabalhos copiados de fontes existentes na literatura ou de semestres passados. O trabalho por grupo deve ser remitido por e-mail em formato digital (*.pdf) para bonogustavo@gmail.com e a versão impressa deverá ser entregue unicamente no horário da disciplina de Cálculo Numérico. O trabalho em formato digital deve ser identificado como **T1_CN_NomeAluno1_NomeAluno2.pdf**. e não deve superar os **1,50 MB**.

O PRAZO DE ENTREGA do trabalho é **11 de Setembro de 2017**.