

Departamento de Matemática

Curso: Engenharia Informática

Disciplina: Matemática Computacional (MATCP)

Resolva um exercício por folha

Ano letivo: 2014/15

1ºAno 2ºSemestre

Exame da Recurso

1ª Parte

Duração: 60 minutos

Os exercícios propostos foram retirados das fichas das aulas TP de Numérica e Estatística

1. [5,0] Seja $f(x) = \ln 3.01 + (1.42 - \cos 1.56)x^2$. Determine o valor da função e o seu limite superior do erro absoluto que se comete ao calcular $f(x)$, para $x = 2.14$. Considere o valor de x como exato e os restantes valores obtidos por arredondamento.

2. [5,0] - Seja a EDO

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{e^{(x-y)}} \\ y(0) = 0.1 \end{cases}$$

Usando um passo de integração de $h = 0.05$ e o método de Euler, apresente os três primeiros pontos da função $y = y(x)$. Trabalhe com 4 casas decimais.

3. Admite-se que a durabilidade dos Pneus H21 se distribui normalmente com média 20000km e desvio-padrão 2000km
- a) Qual a % de pneus cuja durabilidade não excede 22000km.
- b) Determine a probabilidade da durabilidade de um pneu H21 estar compreendida entre 20000 e 22000 km.
4. [5,0] Um Fornecedor sabe que 5% dos seus componentes são defeituosos. O comprador combinou com o fornecedor a realização de um ensaio a 90 componentes, escolhidos aleatoriamente. Caso se obtenha uma % observada inferior a 5,5% o comprador assina um contrato de compra. Calcule a probabilidade de tal acontecer.