



Engenharia Civil

Orientações Gerais

- O trabalho deve ser entregue na Facom até o dia 07 de Novembro de 2011.
- Apresentar a solução com letra legível e de maneira *organizada*.
- Em cada exercício, para o cálculo da aproximação, usar o mesmo número (máximo) de casas decimais utilizado nos dados da tabela.
- Quando houver suspeita de cópia entre os trabalhos, os alunos serão convidados a explicar e/ou refazer as soluções apresentadas.
- Trabalhos idênticos (cópias) receberão a nota zero.

Questões

1. Sejam os valores de seno apresentados na tabela:

x (radianos)	0,4	0,5	0,6	0,7
sen(x)	0,38942	0,47943	0,56464	0,64422

- a) Calcule o valor de $P_1(0,56)$ (via semelhança de triângulos).
- Determine uma cota para o erro da aproximação.
 - Determine o valor exato do erro cometido na aproximação.
- b) Calcule o valor de $P_1(0,62)$ (via sistema de equações).
- Determine uma cota para o erro da aproximação.
 - Determine o valor exato do erro cometido na aproximação.

2. Dada a tabela:

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
e^{3x}	1	1,3499	1,8221	2,4596	3,3201	4,4817

Seja a função $f(x) = 2xe^{3x}$. Calcular uma aproximação linear para $f(0,37)$.

3. A tabela a seguir apresenta resultados empíricos que relacionam o tempo (t) e a intensidade de corrente elétrica (i)

t	0,1	0,2	0,4	0,8
i	2,48	2,66	2,58	0,2

Determine $P_3(x)$ via:

- Sistema de equações.
- Polinômio Interpolador de Lagrange.

Em seguida determine o valor de $P_3(0,31)$.

4. Sabendo-se que a equação $x - e^{-x}$ admite uma raiz no intervalo $[0, 1]$, estime o seu valor utilizando um polinômio de interpolação de grau 3 sobre os pontos de abcissas: 0, 0,50 e 1.