

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - DEPTO DE MATEMÁTICA

Disciplina MNUM7009 - Análise Numérica I - PPGMNE

Profs. Lucas G. Pedroso e Luiz C. Matioli

Conceitos Básicos sobre normas, erros numéricos e aproximações

1. Suponha que dois pontos (x_0, y_0) e (x_1, y_1) estejam em uma reta, com $y_1 \neq y_0$. Há duas formas disponíveis para determinar a interseção da reta com o eixo x :

$$x = \frac{x_0 y_1 - x_1 y_0}{y_1 - y_0} \quad \text{e} \quad x = x_0 - \frac{(x_1 - x_0) y_0}{y_1 - y_0}.$$

- a) Mostre que ambas as fórmulas são algebricamente corretas.
 - b) Use os dados $(x_0, y_0) = (1, 31, 3, 24)$ e $(x_1, y_1) = (1, 93, 4, 76)$ e aritmética de arredondamento, com três algarismos, para calcular a interseção com o eixo x das duas maneiras. Qual método é melhor e porque?
2. Para a função $f(x) = \frac{37500}{25 - x^2}$, obtenha os valores de $f(x)$ em $x = 4.999$ e em $x = 4.9990005$ em uma calculadora científica com representação de 10 dígitos significativos.
 3. Fazer os exercícios 1 e 3, da aba Exercite, do vídeo do Ricardo Biloti sobre polinômio de Taylor.