

Aula virtual 1 - Cálculo numérico

Professor : Anderson Adaime de Borba

Com auxílio de alguma linguagem de programação(c++, Pascal, java,...), ou com o auxílio de algum software computacional(octave, scilab, mathcad,...). Calcule o seno, o cosseno e a exponencial, e compare com as fórmulas(séries) dos itens abaixo.

Calcule o erro para um argumento fixo(x fixo), variando o número de termos calculados.

1.

$$\text{sen}(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} \dots$$

2.

$$\text{cos}(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} \dots$$

3.

$$\text{exp}(x) = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} \dots$$

Observação: A figura abaixo mostra a aproximação da série para a exponencial variando o número de termos da mesma.

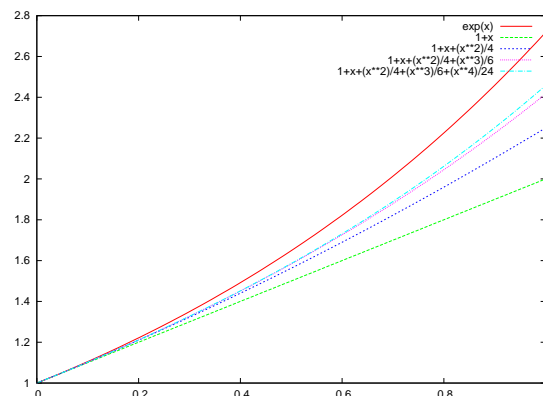


Figura 1: Aproximações da exponencial

4. Faça um gráfico semelhante para as funções seno e cosseno.