

Exercício: Seno

1 Descrição

Utilizando uma série de Taylor¹, o seno de um ângulo pode ser calculado pela seguinte aproximação:

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

Sendo x um ângulo em radianos (no primeiro quadrante do círculo trigonométrico). Faça um programa em C que leia da entrada padrão o valor de um ângulo em radianos (número real). Em seguida, escreva na tela valor do seno do ângulo de entrada.

Imprima o valor do seno com **6 casas decimais**

2 Instruções Complementares

- Note que a série de Taylor pode ser iterada indefinidamente, quanto maior o número de iterações, menor será o erro da função. Neste trabalho você pode considerar por padrão 300 iterações para encontrar o seno com um erro aceitável.
- Submeta o arquivo .c com seu código no <http://run.codes>

3 Exemplos de Entrada e Saída

A seguir são apresentados exemplos de entrada e saída para que você teste seu código enquanto desenvolve o exercício. Este são apenas exemplos ilustrativos, somente uma pequena parte das operações está representada. Enquanto estiver desenvolvendo, elabore novos testes para validar seu código.

Entrada

1.570796

Saída

1.000000

Entrada

0.785398

Saída

0.707107

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Taylor_series