

SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

Primeiro semestre de 2018

Professora: Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

Estagiário PAE: Petterson Pramiu (ppramiu@usp.br)

Monitores: Victor Forbes (victor.forbes@usp.br),
Hugo Cesar de Lima Vasques (hugocesar@usp.br)

Exercício 8 - Estimativa valor de π

1 Descrição

Uma outra forma de aproximar o valor π por meio da série de Nilakantha. Embora seja um pouco mais complicada, pode chegar ao valor desejado em menos iterações que a fórmula de Gregory-Leibniz. Nela o valor de π é aproximado como:

$$\pi = 3 + \frac{4}{2 * 3 * 4} - \frac{4}{4 * 5 * 6} + \frac{4}{6 * 7 * 8} - \frac{4}{8 * 9 * 10} + \dots \quad (1)$$

Para a expressão acima, deve-se iniciar com $\pi = 3.00$ e alternar entre adicionar e subtrair frações com numerador 4 e denominador que seja o produto de três números inteiros consecutivos, aumentando a cada passo. Cada fração seguinte começa com o maior número inteiro usado na anterior. Escreva um programa em linguagem C, que determine o valor aproximado de π de acordo com o número de termos da série especificado pelo usuário.

2 Entrada

Quantidade de termos da série.

3 Saída

O programa deverá apresentar o valor aproximado de π , com 6 casas decimas `%.6f`.

4 Exemplos

Entrada	Saída
0	3.000000

Entrada	Saída
1	3.166667

Entrada	Saída
2	3.133333

5 Observações

- **Formato da saída:** Se atente para o formato da saída! O Run Codes só considerará correta a saída do seu programa se estiver **idêntica** à saída esperada.

- **Aviso:** Os exercícios devem ser entregues individualmente, códigos iguais terão nota 0!
- **Forma de entrega:** Os exercícios deverão ser entregues pelo Run Codes (<https://run.codes>).
Código de matrícula da disciplina: **XHK1**
- **Nota do Run Codes:** Essa nota corresponde à quantidade de casos de teste que seu programa foi capaz de responder corretamente, e não à sua nota final nestes exercícios!
- **Notas:** As notas serão postadas na página da disciplina:
conteudo.icmc.usp.br/pessoas/andretta/ensino/sme0230-1-18.html