

Projeto 2 - Subprogramas (Cálculo de π)

ATP II

1 Definição

Pode-se determinar o valor de π de várias formas diferentes. Uma delas faz uso de uma série infinita, dada por:

$$\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}\right)\frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}\right)^5 + \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}\right)\frac{1}{7}\left(\frac{1}{2}\right)^7 + \dots$$

Nessa equação é possível perceber que cada parcela da soma é composta por três termos, que variam comportadamente seguindo equações específicas.

2 O que deve ser feito

Escreva um programa que receba um valor inteiro P e calcule o valor de π com precisão de 10^{-P} , usando uma função separada para calcular cada um dos termos das parcelas da sequência de somas. Considere que essa precisão é atingida quando o valor calculado deixar de variar na P -ésima casa para as últimas 3 parcelas.

Escreva essas funções de modo a que sua execução seja computacionalmente eficiente.

3 Entrada de dados

A entrada de dados consiste em um valor inteiro P , tal que $1 \leq P \leq 15$

4 Saída de dados

Seu programa deve produzir uma linha com o valor de π calculado, apresentado com P casas decimais.

5 Entrega

Entregar o código fonte do programa, devidamente comentado, no classroom.

PRAZO: 20/12, até 23h59 no classroom.