

1 Cálculo de PI (++++)



(++++)

Na história da ciência, muitas foram as tentativas de se encontrar o número π com a maior precisão possível. Uma dessas tentativas foi a do matemático John Wallis, que desenvolveu a série infinita da Equação 1 em 1655.

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdots = \frac{\pi}{2} \quad (1)$$

Faça um programa que calcula o valor de π usando a série proposta, permitindo o usuário definir a quantidade de termos da série.

Você deve implementar a função:

```
1 /**
2  * Função que calcula o valor de pi usando a série proposta por John Wallis
3  * @param n quantidade de termos da série
4  * @return o valor aproximado da constante pi
5  */
6 double compute_pi( int n );
```

Entrada

O programa deve ler a quantidade de termos n .

Saída

O programa deve apresentar uma linha com o valor de π com 12 casas decimais.

Observações

Use precisão dupla (**double**) para os números reais.

Exemplo

Entrada	Saída
30	3.091336888596

Entrada	Saída
500	3.138458897672

Entrada	Saída
10000	3.141435593590