

**Problema  $\mathcal{A}$** **PI**

Autoria: Edmilson Marmo

Timelimit: 1.0s

O famoso matemático Arquibaldo decidiu calcular o valor de  $\pi$  usando uma série bastante conhecida: a série de Leibniz, dada por:

$$\pi \approx 4 \cdot \left( 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots \right)$$

Essa é uma série alternada: os sinais se alternam a cada termo, os valores absolutos dos termos diminuem, e a série converge para  $\pi$ .

É possível determinar uma aproximação de  $\pi$  somando apenas os primeiros termos da série. O erro absoluto cometido ao parar no  $n$ -ésimo termo é sempre menor que o valor absoluto do próximo termo.

A cada novo termo somado, a aproximação de  $\pi$  melhora um pouco, mas Arquibaldo é impaciente e quer saber: quantos termos da série ele precisa calcular para que a aproximação de  $\pi$  esteja a uma distância menor que um determinado erro aceitável?

Você foi encarregado de escrever um programa que ajude Arquibaldo nessa missão.

**Entrada**

A entrada consiste de um único número real  $\epsilon$  ( $1 \times 10^{-4} \leq \epsilon \leq 1 \times 10^{-1}$ ), representando o erro máximo absoluto permitido na aproximação de  $\pi$ .

**Saída**

Seu programa deve imprimir um único número inteiro: a menor quantidade de termos da série de Leibniz necessários para que o módulo do próximo termo da série seja estritamente menor que  $\epsilon$ .

**Exemplos**

Entrada	Saída
0.5	2

Entrada	Saída
0.1	6

Entrada	Saída
0.01	51