

Nome do arquivo a ser entregue: **p08.py**

Importante: Como qualquer outra prática de INF100 você deve:

1. Criar o cabeçalho obrigatório (sem o cabeçalho com sua identificação, o valor da prática será 0)
2. Após finalizar o cabeçalho salve o arquivo com o nome correto
3. Leia as instruções até o final e, após finalizar sua leitura, inicie sua programação.

Obs.: Recomenda-se salvar o arquivo com certa frequência para não perder a digitação já feita em caso de uma falha na rede elétrica.

O valor de π (pi) pode ser calculado por aproximação através da fórmula de Leibniz. A fórmula de Leibniz estabelece que:

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots = \frac{\pi}{4}$$

O que também pode ser dado pelo somatório:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1} = \frac{\pi}{4}$$

Faça um programa que calcula o valor de π de acordo com o valor dado de n . Ou seja, o programa deve ler um número inteiro positivo digitado pelo usuário para determinar o número de termos a serem usados no somatório. Quanto maior o número de termos, maior será a precisão do valor final calculado de π .

Para cada valor de n lido o programa deve calcular o valor de π e pedir que o usuário entre com um novo valor de n . O programa deve terminar quando o valor 0 (zero) for digitado pelo usuário. Cada vez que o número digitado for negativo, o programa deve solicitar que o número seja digitado novamente.

Veja nas seguintes linhas um algoritmo não refinado para o cálculo do valor de pi para cada um dos valores de entrada do usuário:

```
Leia m (número de termos do somatório)
Inicie n=0
Inicie pi=0
Enquanto n for menor que m
    Acrescente ao valor de pi o valor do n-ésimo termo (definido pela equação)
    n=n+1
pi=pi*4
Imprima pi
```

Segue um exemplo de “tela” de execução desse programa. As entradas de dados do usuário (pelo teclado) estão **destacadas**.

```
Cálculo do valor de pi
Digite o número de iterações: 1
O valor de pi é aproximadamente 4.0
Digite o número de iterações: 10
O valor de pi é aproximadamente 3.0418396189294032
Digite o número de iterações: 100
O valor de pi é aproximadamente 3.1315929035585537
Digite o número de iterações: 1000
O valor de pi é aproximadamente 3.140592653839794
Digite o número de iterações: 10000
O valor de pi é aproximadamente 3.1414926535900345
Digite o número de iterações: 100000
O valor de pi é aproximadamente 3.1415826535897198
Digite o número de iterações: -1
Digite o número de iterações: -10
Digite o número de iterações: 0
```

☞ A saída do programa deve obedecer à formatação **exata** mostrada nos exemplos acima.

☞ Não esqueça de preencher o cabeçalho com seus dados e uma breve descrição do programa.

Após certificar-se que seu programa está correto, envie o arquivo do programa fonte (**p08.py**) através do sistema do LBI.