

Função totiente de Euler

Neste exercício, você colocará em prática alguns conhecimentos de aritmética de inteiros através de uma função interessante cujo nome faz referência ao matemático suíço Leonhard Euler, quem a determinou.

A função totiente, por vezes referida por função totiente ou função ϕ (fi) é definida para um número natural x como sendo igual a quantidade de números menores ou igual a x co-primos com respeito a ele.

$$\varphi(x) = \#\{n \in \mathbb{N} | n \leq x \wedge \text{mdc}(n, x) = 1\}$$

Por exemplo, $\phi(8) = 4$, uma vez que 1, 3, 5 e 7 são co-primos de 8.

A função totiente é importante porque fornece o tamanho do grupo multiplicativo de inteiros módulo n – mais precisamente, $\phi(n)$ é a cardinalidade do grupo de unidades do anel $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$.

Para este problema, você deverá implementar um programa que leia um número natural a menor que 65536 e calcule a função totiente de Euler para a .

Entrada

A entrada é composta por um número natural a maior do que 1 e menor que 65536.

Saída

Caso a não pertença ao conjunto dos naturais, a mensagem ‘entrada invalida.’ deverá ser apresentada.

Caso a seja o número natural 1, a mensagem ‘entrada invalida.’ deverá ser apresentada.

Caso a pertença ao conjunto dos naturais maiores do que 1, a resposta deverá ser o valor da função totiente de Euler para a .

Exemplo de Entrada

-1

Saída

entrada invalida.

Exemplo de Entrada

1

Saída

entrada invalida.

Exemplo de Entrada

5

Saída

4

Exemplo de Entrada

65535

Saída

32768

Exemplo de Entrada

64534

Saída

31440

Author: Tiago Alves