

## Racionais Seguro

RacionaisSeguro.[ c | cpp | java | cs ]

Número racional é todo o número que pode ser representado por uma razão (ou fração) entre dois números inteiros. O conjunto dos números racionais (representado por  $\mathbb{Q}$ ) é definido por:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}^* \right\}.$$

Em outras palavras, o conjunto dos números racionais é formado por todos os quocientes de números inteiros  $a$  e  $b$ , em que  $b$  é não nulo. O uso da letra "Q" é derivado da palavra inglesa *quotient*, cujo significado é quociente, já que a forma de escrever um número racional é o quociente de dois números inteiros. São exemplos de números racionais:

$$\frac{5}{8}; 7,5; -9; 3\frac{5}{8}; \sqrt[2]{4}; -\frac{6}{7}.$$

Faça um programa que defina um novo tipo de dado através de uma classe chamada **Racional** e implemente as quatro operações aritméticas fundamentais sobre o novo tipo. Atenção: Caso em algum momento o denominador do número racional receber o valor zero, seu programa deve apresentar a seguinte mensagem de erro: "Denominador igual a zero."

### Entrada

A entrada consiste de várias linhas no seguinte formato: **a b** operação **a b**, onde:  $-10000 \leq a \leq 10000$ ,  $0 < b \leq 10000$ . E operação será um dos seguintes caracteres: +, -, \* ou /. A entrada termina com EOF.

## Saída

A saída consiste de várias linhas com o resultado da operação sobre os racionais. É **necessário reduzir a fração ao máximo**. Além disso, caso haja em algum momento um número racional com o valor nulo em seu denominador, deve-se aprensetar uma mensagem de erro. Após a impressão da última frase o resultado quebre uma linha.

## Exemplos

Entrada	Saída
1 5 + 2 10	2 5
0 5 + 4 1	4 1
8 0 + 5 3	Denominador igual a zero.
1 2 + 5 0	Denominador igual a zero.
2 3 + 5 7	29 21
17 24 - 5 6	-1 8
5 8 - 0 0	Denominador igual a zero.
8 3 * 4 3	32 9
-5 2 * 4 3	-10 3
-8 0 * 1 2	Denominador igual a zero.
8 3 / 4 3	2 1
3 2 / 0 5	Denominador igual a zero.
3 8 / 4 0	Denominador igual a zero.
2 3 / 2 5	5 3