

## Racionais

Racionais.[ 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**, com os atributos inteiros **a** e **b**, conforme a definição anterior. Escreva os seguintes métodos para operar sobre a classe:

Protótipo	Descrição
Racional (int, int);	Construtor que recebe dois inteiros <b>a</b> e <b>b</b> e preenche os atributos do novo objeto.
void negativo();	Torna negativo o objeto que invocou o método
void soma(Racional);	Recebe um racional e retorna sua adição com o objeto que invocou o método.
void produto(Racional);	Recebe um racional e retorna seu produto com o objeto que invocou o método.
void quociente(Racional);	Recebe um racional e retorna o quociente entre o objeto do argumento com o objeto que invocou o método.
void simplifica();	Reduz ao máximo o objeto Racional que invocou o método.

## 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.** Após a impressão do último resultado quebre uma linha.

## Exemplos

Entrada	Saída
1 5 + 2 10	2 5
2 3 + 5 7	29 21
17 24 - 5 6	-1 8
8 3 * 4 3	32 9
-5 2 * 4 3	-10 3
8 3 / 4 3	2 1
2 3 / 2 5	5 3