

Racionais

Racionais.[c | cpp | java | cs | py]

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 **N** e **D**, em que **D** 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 **numerador** e **denominador**, conforme a definição anterior. Escreva os seguintes métodos para operar sobre a classe:

Protótipo	Descrição
Racional (int, int);	Construtor que recebe dois inteiros a e b e preenche os atributos do novo objeto.
void negativo();	Torna negativo o objeto que invocou o método
void adicao(Racional);	Recebe um racional e adiciona ao objeto que invocou o método o objeto recebido por argumento.
void subtracao(Racional);	Recebe um racional e subtrai do objeto que invocou o método o objeto recebido por argumento.
void multiplicacao(Racional);	Recebe um racional e multiplica o objeto que invocou o método com o objeto recebido por argumento.
void divisao(Racional);	Recebe um racional e divide o objeto que invocou o método com o objeto recebido por argumento.
void simplifica();	Reduz ao máximo o objeto Racional que invocou o método.

Entrada

A entrada consiste de várias linhas no seguinte formato: $N_1 \ D_1 \ \text{op} \ N_2 \ D_2$, onde:

$-10000 \leq N_1, N_2 \leq 10000$, $0 < D_1, D_2 \leq 10000$.

E **op** 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 de cada resultado, inclusive do último, 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