

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 estrutura chamada ***tRacional***, com os componentes inteiros ***numerador*** e ***denominador***, conforme a definição anterior. Escreva as seguintes funções para operar sobre o novo tipo:

Protótipo	Descrição
<code>struct tRacional racional(int, int);</code>	Recebe dois inteiros numerador e denominador e retorna o racional
<code>struct tRacional negativo(struct tRacional);</code>	Recebe um racional e retorna o seu negativo.
<code>struct tRacional soma(struct tRacional, struct tRacional);</code>	Recebe dois racionais e retorna a adição de ambos.
<code>struct tRacional mult(struct tRacional, struct tRacional);</code>	Recebe dois racionais e retorna o produto de ambos.
<code>struct tRacional div(struct tRacional, struct tRacional);</code>	Recebe dois racionais e retorna o quociente de ambos.
<code>struct tRacional reduz(struct tRacional);</code>	Recebe um racional e reduz a fração ao máximo.

Entrada

A entrada consiste de várias linhas no seguinte formato: ***n1 d1*** operação ***n2 d2***, onde:
 $-10000 \leq n1, n2 \leq 10000$, $0 < d1, d2 \leq 10000$. 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