

Representando números decimais como frações

O número decimal $(0.375)_{10}$ pode ser representado no sistema em ponto flutuante $F(2, 5, -2, 2)$ como 0.11×2^{-1} , ou seja, $(1/2 + 1/4) \times 2^{-1} = (1/4 + 1/8) = 3/8$. Neste caso, o erro absoluto da representação é 0.

Já o número $(0.1)_{10}$ pode ser representado no sistema ponto flutuante $F(2, 5, -5, 5)$ como $(0.11001) \times 2^{-3}$ que pode ser representado como fração da seguinte maneira

$$\begin{array}{rcl} \hline (1/2 + 1/4 + 1/32) \times 2^{-3} & = & (1/16 + 1/32 + 1/256) \\ & = & (16 + 8 + 1)/256 \\ & = & 25/256 \\ \hline \end{array}$$

Note que o erro absoluto dessa representação é $1/10 - 25/256 = 6/2560 = 3/1280$

Entrada

A entrada é composta por duas linhas. A primeira linha contém uma fração decimal. A segunda linha é composta por 4 números inteiros representando a base β , a precisão p e os limitantes do expoente m e M .

Saída

A saída é composta por duas linhas. A primeira linha é composta por uma fração relacionada com representação da fração decimal no sistema em ponto flutuante $F(\beta, p, m, M)$. A segunda linha é composta por uma fração relacionada com o erro absoluto da representação no sistema em ponto flutuante $F(\beta, p, m, M)$.

Restrições:

- $M \geq 0$
- $m \leq 0$
- $\beta > 0$
- $p \geq 0$
- $x < 0$

Entrada

0.1
2 5 -5 5

Saída

25/256
3/1280

Entrada

0.01
2 5 -5 5

Saída

underflow

Entrada

0.01

2 5 -6 6

Saída

5/512

3/12800

Entrada

0.01

2 10 -6 6

Saída

655/65536

9/1638400