

$F(b = 10, e1=-38, e2=38, t=7)$

• Qual o maior e menor valor positivo que o tipo de variável preferido de Livia pode representar?

Maior número positivo: $9,999999 \times 10^{38}$

Menor número positivo: $1,0000000 \times 10^{-38}$

• Cite um exemplo de número que o tipo de variável preferido de Livia é incapaz de representar.

Ex: $2 \times 9,999999 \times 10^{38}$

, $(1,0000000 \times 10^{-38})/2$

• Qual a maior distância entre dois números consecutivos que o tipo de variável preferida de Livia representa?

$= 9,999999 \times 10^{38} - 9,999998 \times 10^{38}$

$= 0,000001 \times 10^{38}$

$= 10^{-6} \times 10^{38}$

$= 10^{32}$

• Qual o maior erro de arredondamento que o tipo preferido de variável de Livia pode cometer?

10^{32}

2

$=$

10×10^{31}

2

$= 5 \times 10^{31}$

• Apresente as regiões de underflow e overflow.

Underflow: $(-1,0000000 \times 10^{-38}; 0) \cup (0; +1,0000000 \times 10^{-38})$

Overflow: $[-\infty; -9,999999 \times 10^{38}) \cup (9,999999 \times 10^{38}; \infty]$

• Mostre um exemplo de operação de soma entre variáveis do tipo preferida de Livia que resulte numa perda de informação por arredondamento. Qual o erro absoluto, relativo e percentual cometido no processo de arredondamento?

Exemplo:

$1,000000 \times 100 + 1,000000 \times 10^{-8}$

$= 100000000,000000 \times 10^{-8} + 1,000000 \times 10^{-8}$

$= 100000001,000000 \times 10^{-8}$

$= 1,00000001 \times 100$

$= 1,000000 \times 100$

Erro absoluto: $1,00000001 \times 100 - 1,000000 \times 100 = 1,000000 \times 10^{-8}$

Erro relativo:

$1,000000 \times 10^{-8}$

$1,00000001 \times 100$

Erro percentual: $1,000000 \times 10^{-8}$

$1,00000001 \times 100$

x 100