

LISTA 4 – Aritmética de ponto flutuante.

- 1) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0,7237 \times 10^4$, $y = 0,2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0,2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $x + y + z$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{(x+y+z)}$.
- 2) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0,7237 \times 10^4$, $y = 0,2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0,2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S = x - y - z$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{(x-y-z)}$.
- 3) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0,7237 \times 10^4$, $y = 0,2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0,2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S = \frac{(x \cdot y)}{z}$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\frac{(x \cdot y)}{z}}$.
- 4) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0,7237 \times 10^4$, $y = 0,2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0,2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S = \frac{x}{y}$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\left(\frac{x}{y}\right)}$.
- 5) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0,7237 \times 10^4$, $y = 0,2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0,2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S = x \cdot \left(\frac{y}{z}\right)$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\left(x \cdot \left(\frac{y}{z}\right)\right)}$.

GABRITO DA LISTA 4 – Aritmética de ponto flutuante.

1) $x + y + z = 0,7240 \times 10^4$

$$|ER_{(x+y+z)}| < 10^{-3}.$$

2) $x - y - z = 0,7234 \times 10^4.$

$$ER_{x-y-z} < 1,0002 \times 10^{-3}$$

3) $\frac{(x.y)}{z} = 0,6004.$

$$\left| ER_{\frac{(x.y)}{z}} \right| < 10^{-3}.$$

4) $\frac{x}{y} = 0,3374 \times 10^8.$

$$\left| ER_{\left(\frac{x}{y}\right)} \right| < \frac{1}{2} \cdot 10^{-3}.$$

5) $x \cdot \left(\frac{y}{z}\right) = 0,6005.$

$$ER_{\left(x \cdot \left(\frac{y}{z}\right)\right)} < 10^{-3}.$$