



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACION

PERÍODO ACADÉMICO: 2025-A

ASIGNATURA: ICCD412 Métodos Numéricos

GRUPO: GR2

TIPO DE INSTRUMENTO: Deber N°4

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 04/05/2025

ALUMNO: Lema Luis

TEMA

Aritmética de dígitos finitos / de computador

OBJETIVOS

- Aplicar operaciones aritméticas haciendo uso de redondeo por corte a 5 cifras significativas para comprender como la pérdida de precisión en los cálculos afectan el resultado

DESARROLLO

DEBER #4.

Supongamos, $\lambda = 5/7$, $\mu = 1/3$, $u = 0,714251$, $v = 98765,9$
 $w = 0,111111 \times 10^{-4}$ resuelva haciendo corte de 5 cifras significativas

$$1^{\circ} \lambda \otimes \mu \quad \lambda = 0,71429 \quad \mu = 0,71425$$

$$\lambda \otimes \mu = f1(f1(\lambda) \wedge f1(\mu))$$

$$f1(\lambda) \wedge f1(\mu) = (0,71429 \wedge 0,71425) \\ = 0,51018$$

$$\lambda \otimes \mu = f1(0,51018)$$

$$= 0,51018$$

$$2^{\circ} (\lambda \otimes \mu) \oplus w \quad \lambda = 0,71429 \quad \mu = 0,71425 \\ w = 1,1111 \times 10^{-5}$$

$$\lambda \otimes \mu = f1\left(\frac{f1(\lambda)}{f1(\mu)}\right)$$

$$= f1\left(\frac{f1(0,71429)}{f1(0,71425)}\right)$$

$$= f1(1,0001)$$

$$= 1,0001 \oplus w$$

$$1 \oplus w = f(f(1,0001) + f(1,1111 \times 10^{-5}))$$

$$= f(1,00011111)$$

$$= \underline{4,0001}$$

c) $v \ominus u$ $v = 98765$ $u = 0,71425$

$$v \ominus u = f(f(98765) - f(0,71425))$$

$$= f(98764, 28575)$$

$$= 98764$$

d) $(y \otimes w) \oplus [(x \ominus v) \otimes y]$

Resolvamos ① $x = 0,71425$ $v = 98765$ $y = 0,33333$

$$(x \ominus v) = f(f(0,71425) - f(98765))$$

$$= f(98764)$$

$$= -98764 \text{ ②}$$

$$\text{② } \text{① } y = f\left(\frac{98764}{0,33333}\right)$$

$$= f(296292,9629)$$

$$= -29629 \text{ ③}$$

* Resolvemos ④

$$\begin{aligned} \gamma \oplus \omega &= f1(f1(0,33335) + f1(1,1111 \times 10^{-5})) \\ &= f1(0,33334) \\ &= \boxed{0,33334} \text{ ⑤} \end{aligned}$$

* Tenemos Que

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \oplus \textcircled{5} &= f1(f1(29629) + f1(0,33334)) \\ &= f1(-29628,66666) \\ &= \boxed{-29628,11} \end{aligned}$$

CONCLUSIONES

- Esta actividad permitió de forma practica observar como al momento de usar una cierta cantidad de números significativos limitados afecta a los cálculos matemáticos y esto lo evidenciamos al momento de hacer uso de las 5 cifras significativas observamos notables diferencias con respecto al valor real