

# CÁLCULO AVANZADO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA  
FACULTAD REGIONAL LA PLATA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

**Práctica:** 4

**Tema:** Errores.

**Profesor Titular:** Manuel Carlevaro

**Ayudante de Primera:** Christian Molina

## Ejercicio 1.

Escriba los números 84.175,  $-528.685$ , 0.000924138 y  $-362005$  como número con formato de punto flotante, redondeados a cinco cifras significativas.

## Ejercicio 2.

La solución de la ecuación de segundo grado

$$ax^2 + bx + c = 0$$

es

$$x_{1,2} = \frac{1}{2a} \left( -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \right)$$

Alternativamente, dado que  $x_1 x_2 = c/a$ , si primero obtenemos  $x_2$  con la fórmula anterior podemos calcular  $x_1$  usando

$$x_1 = \frac{c}{ax_2}$$

Resuelva  $x^2 - 30x + 1 = 0$  (a) primero con cuatro cifras significativas y (b) con dos cifras significativas.

## Ejercicio 3.

Convierta los siguientes números binarios a decimales:

a)  $1011001_2$

b)  $110.0101_2$

c)  $0.01011_2$

## Ejercicio 4.

Los números hexadecimales, o de base 16, son números basados en los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f. Convierta el número hexadecimal  $2c.0b7_h$  a decimal.

**Ejercicio 5.**

Convertir los siguientes números binarios en representación de punto flotante precisión simple a decimal:

a)  $01001010010000100011011001000000$

b)  $11000100111100001110000000000000$

c)  $0100000001001001000011111011010$

**Ejercicio 6.**

Estime el resultado de las siguientes operaciones, con sus correspondientes cotas de error.

a)  $(3.5 \pm 0.1) + (8.0 \pm 0.2) - (5.0 \pm 0.4)$

b)  $(3.5 \pm 0.1) \times (8.0 \pm 0.2)$

c)  $(3.5 \pm 0.1) \times (8.0 \pm 0.2) / (5.0 \pm 0.4)$

**Ejercicio 7.**

Un ángulo  $\theta$  se mide como  $(125 \pm 2)^\circ$ , y su valor se utiliza para calcular  $\sin \theta$ . Calcule este valor y su incerteza.