

Problema: Suponga que un dispositivo solo puede almacenar únicamente los cuatro primeros dígitos decimales de cada número real, y trunca los restantes (esto es redondeo inferior). Calcule el error de redondeo si se quiere almacenar el número 536.78.

Problema: Implemente en cualquier lenguaje el siguiente algoritmo que sirve para calcular la raíz cuadrada. Aplíquelo para evaluar la raíz cuadrada de 7, analice su precisión, como podría evaluar la convergencia y validez del algoritmo.

Algoritmo

```
Algoritmo: Raíz cuadrada
Entra:      n      Dato
           E      Error permitido
           x      Valor inicial
Sale:      y      Respuesta calculada con error E
 $y \leftarrow \frac{1}{2}(x + \frac{n}{x})$ 
Repetir mientras  $|x - y| > E$ 
     $x \leftarrow y$ 
     $y \leftarrow \frac{1}{2}(x + \frac{n}{x})$ 
Fin
```

Problema: Utilizando el teorema de Taylor hallar la aproximación de $e^{0.5}$ con cinco cifras significativas.

Problema: Calcule el tamaño del error dado por las operaciones aritméticas, para la solución del siguiente problema

La velocidad de una partícula es constante e igual a 4 m/s, medida con un error de 0.1 m/s durante un tiempo de recorrido de 5 seg. medido con error de 0.1 seg. Determine el error absoluto y el error relativo en el valor de la distancia recorrida.

$v = 4$, $E_v = 0.1$	(velocidad)
$t = 5$, $E_t = 0.1$	(tiempo)
$d = vt$	(distancia recorrida)

Problema: Evaluar el valor de un polinomio es una tarea que involucra para la máquina realizar un número de operaciones la cual debe ser mínimas. Como se puede evaluar el siguiente polinomio con el número mínimo de multiplicaciones

$$P(x) = 2x^4 - 3x^2 + 3x - 4 \quad \text{en } x_0 = -2$$

Problema: Reconstruir la silueta del perrito utilizando la menor cantidad de puntos para reproducir el dibujo del contorno completo del perrito sin bigotes, con la información dada:

Coordenadas:

$y=c(3,3.7,3.9,4.5,5.7,6.69,7.12,6.7,4.45,7,6.1,5.6,5.87,5.15,4.1,4.3,4.1,3)$

$x=c(1,2,5,6,7.5,8.1,10,13,17.6,20,23.5,24.5,25,26.5,27.5,28,29,30)$

