

Inicio

```
LimpiarConsola()    // Limpia la ventana de comandos  
LimpiarVariables()  // Elimina variables existentes  
CerrarVentanas()    // Cierra todas las figuras abiertas
```

```
// Definición de la función de interpolación
```

```
Función newton_interp_3rd_degree(x_points, y_points, x, valor_real) → (y_interp, error)
```

```
// 1. Construcción de la tabla de diferencias divididas
```

```
n ← Longitud(x_points)    // Número de puntos de interpolación
```

```
F ← Matriz(n × n, 0)      // Inicializa matriz de diferencias
```

```
// Primera columna son los valores conocidos y
```

```
Para i desde 1 hasta n
```

```
    F[i][1] ← y_points[i]
```

```
Fin Para
```

```
// Calcula diferencias divididas
```

```
Para j desde 2 hasta n hacer
```

```
    Para i desde 1 hasta (n - j + 1) hacer
```

```
        numerador ← F[i+1][j-1] - F[i][j-1]
```

```
        denominador ← x_points[i+j-1] - x_points[i]
```

```
        F[i][j] ← numerador / denominador
```

```
    Fin Para
```

```
Fin Para
```

```
// 2. Evaluación del polinomio interpolante
```

```
y_interp ← F[1][1]        // Término constante
```

Para k desde 2 hasta n hacer

termino $\leftarrow F[1][k]$ // Coeficiente del término

// Calcula el producto $(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{k-1})$

Para m desde 1 hasta (k-1) hacer

termino \leftarrow termino * $(x - x_points[m])$

Fin Para

$y_interp \leftarrow y_interp + termino$

Fin Para

// 3. Cálculo del error porcentual

error $\leftarrow \text{Abs}((y_interp - valor_real) / valor_real) * 100$

Retornar (y_interp, error)

Fin Función

// Datos de entrada

x_points $\leftarrow [1.0, 1.5, 2.5, 4.0]$ // Puntos x conocidos

y_points $\leftarrow [0.0, 0.405465, 0.916291, 1.386294]$ // Valores $\ln(x)$ conocidos

punto_a_estimar $\leftarrow 2.0$ // Queremos estimar $\ln(2)$

valor_real_ln2 $\leftarrow 0.6931472$ // Valor de referencia

// Procesamiento

(estimacion, error_porcentual) \leftarrow newton_interp_3rd_degree(x_points, y_points,
punto_a_estimar, valor_real_ln2)

// Presentación de resultados

Escribir "RESULTADOS DE INTERPOLACIÓN:"

Escribir " - Punto estimado: $x =$ ", punto_a_estimar

Escribir " - Valor estimado: $\ln(2) \approx$ ", estimacion

Escribir " - Valor real: ", valor_real_ln2

Escribir " - Error relativo: ", error_porcentual, "%"

Fin