

## Introducción

El método de interpolación de Lagrange permite aproximar el valor de una función a partir de puntos dados.

## Instrucciones de uso

El programa inicia pidiendo la cantidad de datos de  $x$  y  $y$  a ingresar.

```
C:\Users\josev\Documents\Python Scripts 2>python interpolacion_lagrange.py  
Ingrese la cantidad de valores (numero entero mayor a 2):
```

Posteriormente, el programa comienza a pedir los valores de  $x$  en orden.

```
Ingrese la cantidad de valores (numero entero mayor a 2): 4  
Ingrese el valor numero 1 de x:
```

Una vez terminando de ingresar los valores de  $x$ , el programa pedirá los valores de  $y$  en orden.

```
Ingrese el valor numero 2 de x: 1  
Ingrese el valor numero 3 de x: 4  
Ingrese el valor numero 4 de x: 6  
Ingrese el valor numero 1 de y:
```

Después de terminar de ingresar los valores de  $x$  y  $y$ , el programa pedirá el valor de  $x$  del cual se desea obtener su  $y(x)$ .

```
ingrese el valor numero 3 de y: 18
ingrese el valor numero 4 de y: 38
ingrese x del y(x) deseado:
```

La ejecución del programa concluye con la impresión del resultado final.

```
ingrese x del y(x) deseado: 2
y(x) = 6.0
```

## Problemas de prueba

1. Obtener  $y(2)$ .

$x$	$y$
0	2
1	3
4	18
6	38

Respuesta:  $y(2) = 6$

2. Obtener  $y(2.7)$ .

$x$	$y$
1	7
2	8
9	5

Respuesta:  $y(2.7) = 8.4875$

3. Obtener  $y(5)$ .

$x$	$y$
1	7
2	8
9	5
10	4

Respuesta:  $y(5) = 8.28$

### Errores comunes

- Por definición, es necesario que los valores no se repitan.  
El programa avisará cuando esto suceda.
- El programa detectará y avisará cuando algún tipo de dato introducido no sea el correcto.
- Si el valor deseado  $y(x)$  deseado se encuentra entre los introducidos originalmente por el usuario, el programa lo detectará, lo imprimirá en forma y evitará hacer los cálculos del método.

### Conclusión

El programa recrea el método de interpolación de Lagrange y realiza los cálculos necesarios para la obtención de una  $y(x)$  a partir de puntos conocidos e ingresados en la interfaz por el usuario.

## Bibliografía

1. Villa, M. (2017, April 16). Interpolación de Lagrange.  
Pyciencia: Interpolación de Lagrange.  
<https://pyciencia.blogspot.com/2017/04/interpolacion-de-lagrange.html>