

Tarea Lagrange

Angel Caceres Licona

June 22, 2020

1 Construya los polinomios interpolantes...

1.1 Para la función $\cos(x)$

Para el polinomio de 1er grado obtenemos:

$$L(x) = 1 - 0.291107x$$

Para el polinomio de 2o grado obtenemos:

$$L(x) = -0.431087x^2 - 0.0324551x + 1$$

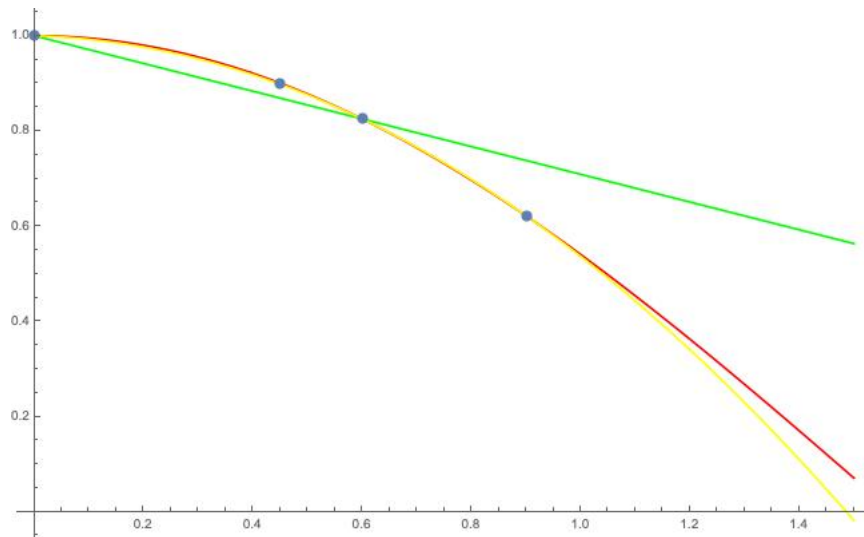
Tenemos los siguientes valores:

| x | $f(x)$ |
|-----|-----------|
| 0 | 1 |
| 0.6 | 0.8253356 |
| 0.9 | 0.6216099 |

El valor real de la función en $x = 0.45$ es: 0.9004471

El valor calculado usando el polinomio de grado 1 es: 0.8690018 con un error absoluto de 0.0314453

El valor calculado usando el polinomio de grado 2 es: 0.8981 con un error absoluto de 0.0023471



1.2 Para la función $\sqrt{1+x}$

Para el polinomio de 1er grado obtenemos:

$$L(x) = 1 + 0.441518x$$

Para el polinomio de 2o grado obtenemos:

$$L(x) = -0.0702289x^2 + 0.483656x + 1$$

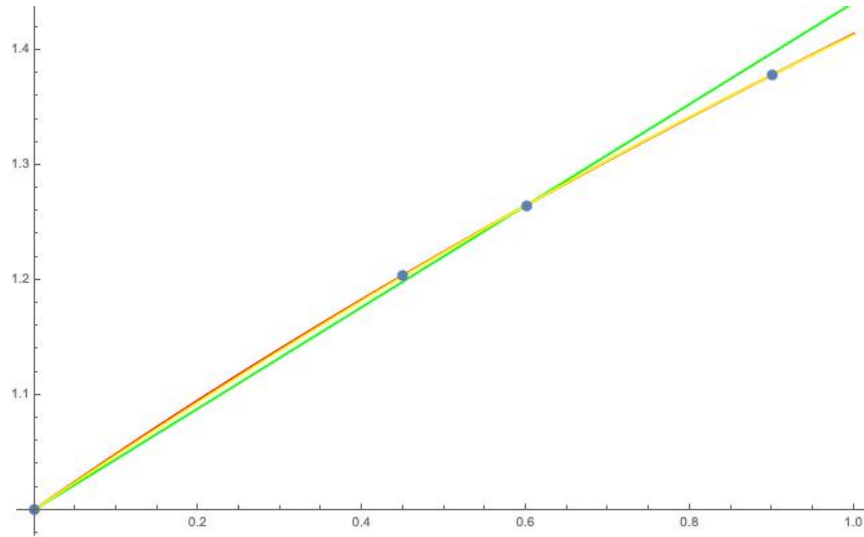
Tenemos los siguientes valores:

| x | $f(x)$ |
|-----|------------|
| 0 | 1 |
| 0.6 | 1.26491106 |
| 0.9 | 1.3784048 |

El valor real de la función en $x = 0.45$ es: 1.2041594

El valor calculado usando el polinomio de grado 1 es: 0.9486855 con un error absoluto de 0.2554739

El valor calculado usando el polinomio de grado 2 es: 1.2034238 con un error absoluto de 0.0007356



1.3 Para la función $\log(x + 1)$

Para el polinomio de 1er grado obtenemos:

$$L(x) = 0.783339x$$

Para el polinomio de 2o grado obtenemos:

$$L(x) = -0.233895x^2 + 0.923676x$$

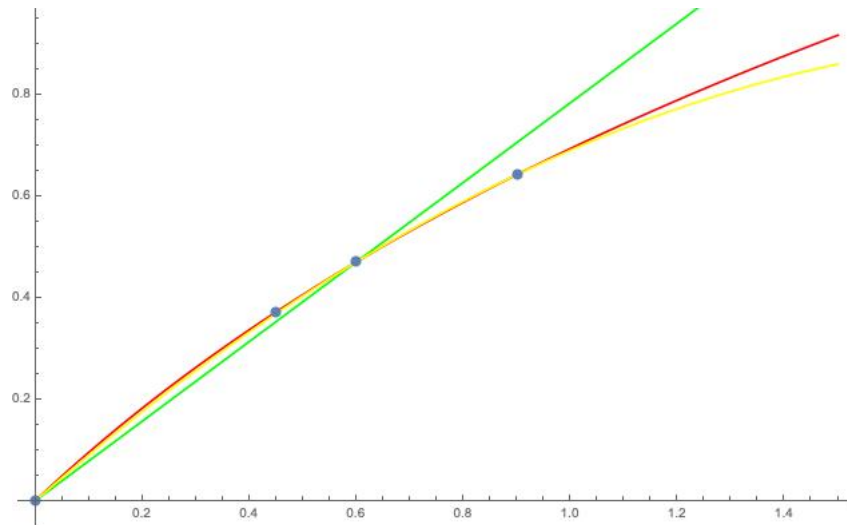
Tenemos los siguientes valores:

| x | $f(x)$ |
|-----|-----------|
| 0 | 0 |
| 0.6 | 0.4700036 |
| 0.9 | 0.6418538 |

El valor real de la función en $x = 0.45$ es: 0.37156355

El valor calculado usando el polinomio de grado 1 es: 0.3525025 con un error absoluto de 0.01906105

El valor calculado usando el polinomio de grado 2 es: 0.3682904 con un error absoluto de 0.00327315



1.4 Para la función $\tan(x)$

Para el polinomio de 1er grado obtenemos:

$$L(x) = 1.14023x$$

Para el polinomio de 2o grado obtenemos:

$$L(x) = 0.866493x^2 + 0.620332x$$

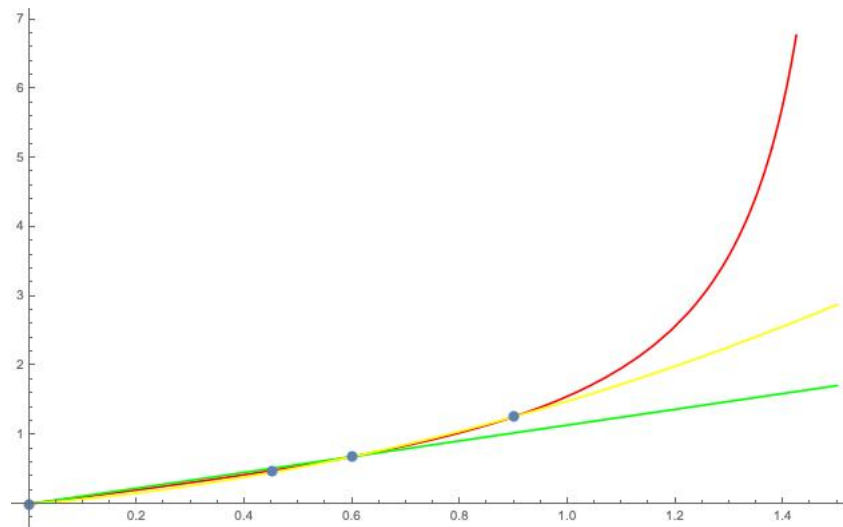
Tenemos los siguientes valores:

| x | $f(x)$ |
|-----|-----------|
| 0 | 0 |
| 0.6 | 0.6841368 |
| 0.9 | 1.2601582 |

El valor real de la función en $x = 0.45$ es: 0.483055

El valor calculado usando el polinomio de grado 1 es: 0.513104 con un error absoluto de 0.030049

El valor calculado usando el polinomio de grado 2 es: 0.4546142 con un error absoluto de 0.0284408



2 Usa polinomios para aproximar $f(8.4)$

Para el primer polinomio tenemos: 17.316596

$$L(x) = 6.88682 + 1.24164x$$

La aproximación que obtenemos es:

Para el segundo polinomio tenemos

$$L(x) = -4.16531 + 2.1201x + 0.06x^2$$

La aproximación que obtenemos es: 17.87713

Para el tercer polinomio tenemos

$$L(x) = -2.96077 + 1.6862x + 0.112083x^2 - 0.00208333x^3$$

La aproximación que obtenemos es: 17.87708845568