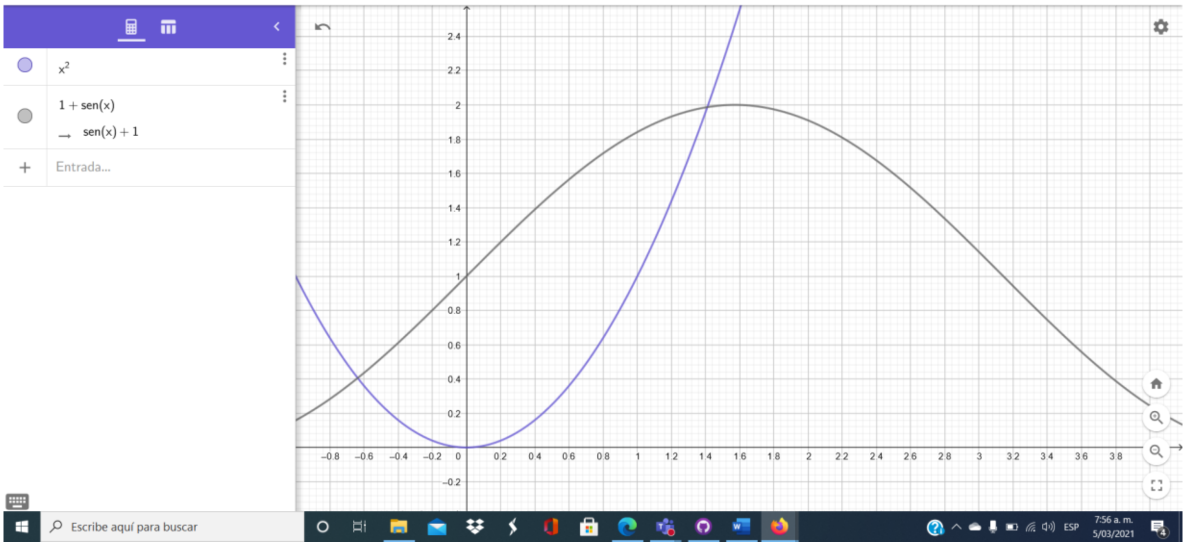
CRISTIAN CAMILO BENITEZ PEÑA – PARCIAL 1.

Punto 1.

2. Para cada uno de los siguientes ejercicios: utilice el algoritmo señalado para encontrar la intersección entre $f(x) = x^2$ y $g(x) = 1 + senx$, en el intervalo $[1, 2]$ con $E < 10^{-16}$, determinar el número de iteraciones realizadas,una grafica que evidencie el tipo de convergencia del método,debe expresarla en notación $O()$

   a)

$$x_n = x_{n-1} - \frac{f(x_{n-1})(x_{n-1} - x_{n-2})}{f(x_{n-1}) - f(x_{n-2})} \tag{1}$$

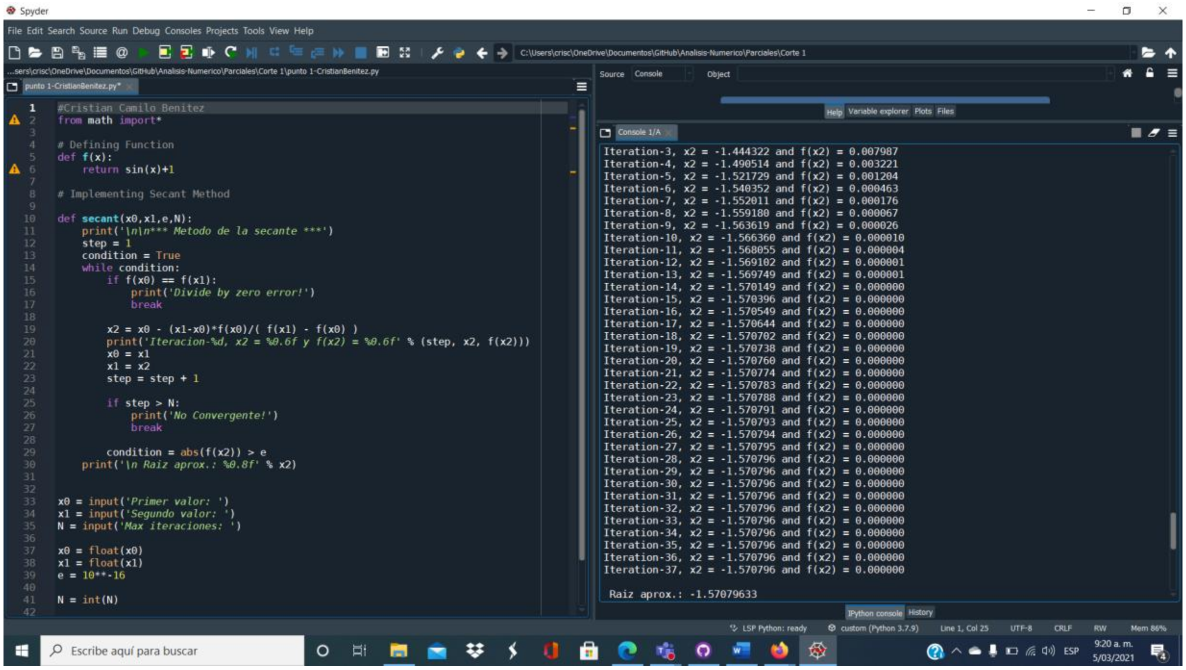


Secant Method is open method and starts with two initial guesses for finding real root of non-linear equations.

In Secant method if and are initial guesses then next approximated root is obtained by following formula: `x0` `x1` `x2`

```
x2 = x1 - (x1-x0) * f(x1) / ( f(x1) - f(x0) )
```

And an algorithm for Secant method involves repetition of above process i.e. we use and to find and so on until we find the root within desired accuracy. `x1` `x2` `x3`



Punto 2.

$$c)\quad f(x) = ln(1+2x) \text{ en } [-0.5, 0.5] \text{ para } x = 0.005, 0.0001, 0.499999999$$

$taylor\ ln(1+2x), 0$

Ir

Ejemplos »

Solución

Mostrar pasos

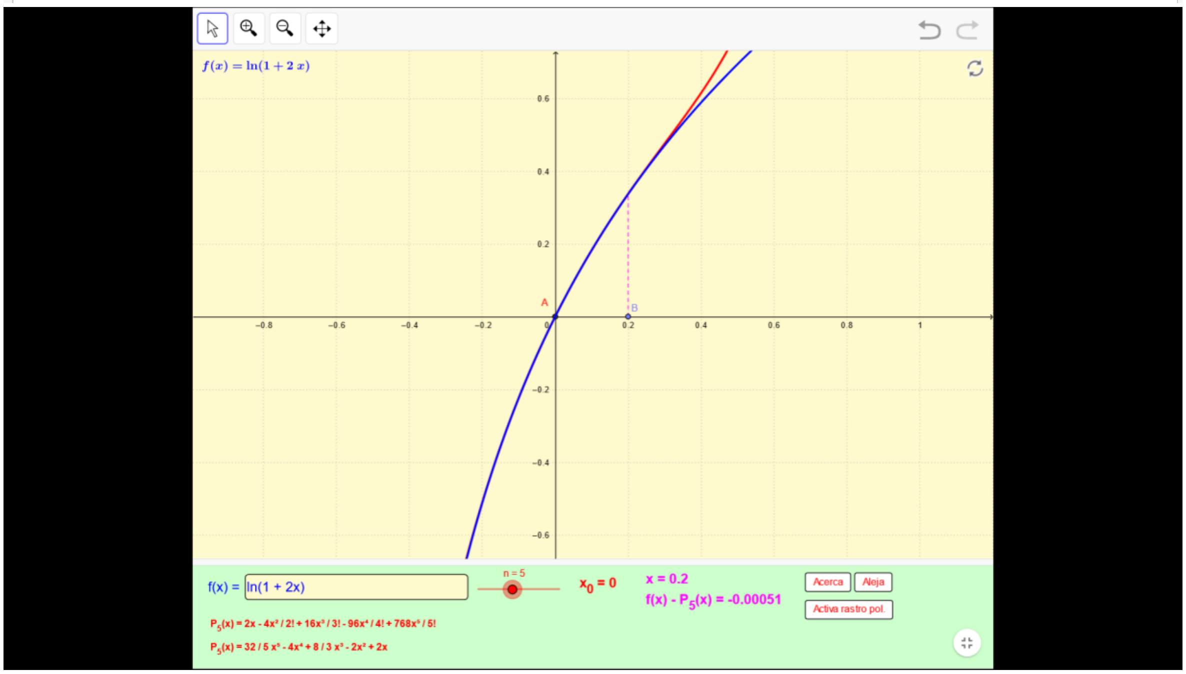
La serie de Taylor de $\ln(1+2x)$ con centro 0: $2x - 2x^2 + \frac{8}{3}x^3 - 4x^4 + \frac{32}{5}x^5 + \ldots$

Pasos

Serie de Taylor *Ocultar definición*

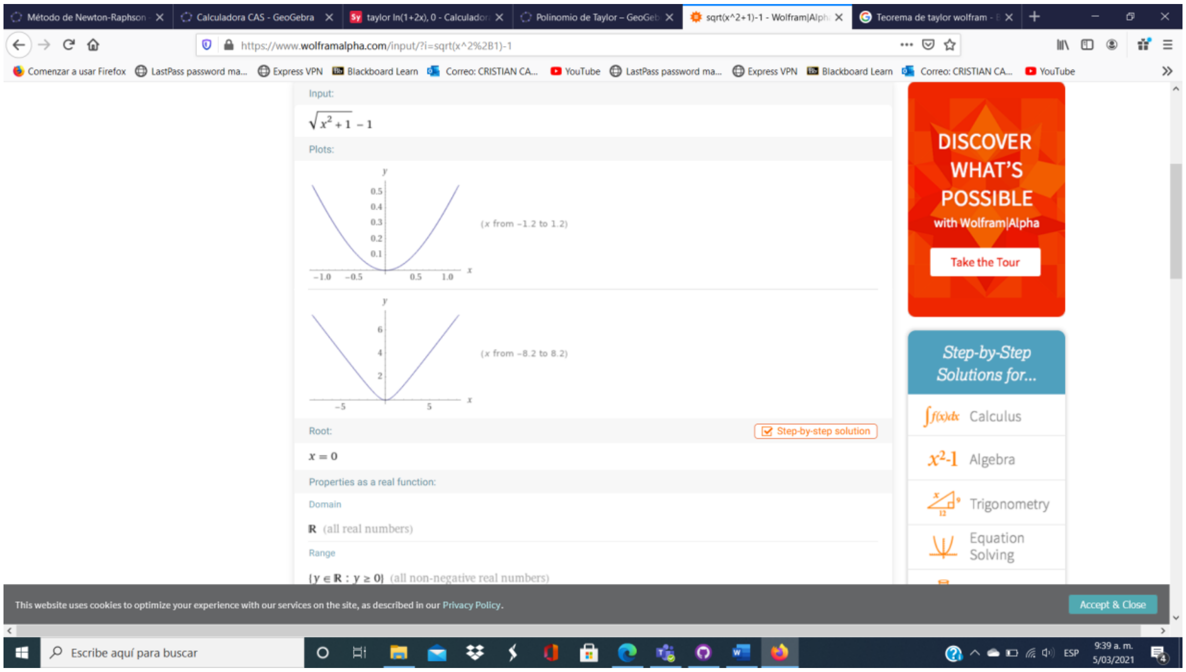
La serie de Taylor de una función $f(x)$ en a se define como:

$$f(x) = f(a) + \frac{f'(a)}{1!}(x-a) + \frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2 + \frac{f'''(a)}{3!}(x-a)^3 + \ldots$$



Punto 3.

4. Considere la función $f(x) = \sqrt{x^2+1} - 1$ para valores $x_0 = 1.1, 1.111111111, 1.111111111111111$ determine una forma de evaluar la función en los valores indicados, utilizando una precisión doble y que no se presente perdida de significancia. (debe imprimir las soluciones que muestren la perdida de significancia y la solución a este problema)


https://www.wolframalpha.com/input/?i=sqrt(x^2%2B1)-1
Input:
$\sqrt{x^2+1}-1$
Plots:
(x from −1.2 to 1.2)
(x from −8.2 to 8.2)
Root:
Step-by-step solution
$x = 0$
Properties as a real function:
Domain
$\mathbb{R}$ (all real numbers)
Range
$\{y \in \mathbb{R} : y \geq 0\}$ (all non-negative real numbers)
DISCOVER WHAT'S POSSIBLE with Wolfram|Alpha
Take the Tour
Step-by-Step Solutions for...
Calculus
Algebra
Trigonometry
Equation Solving
This website uses cookies to optimize your experience with our services on the site, as described in our Privacy Policy.
Accept & Close
Escribe aquí para buscar
9:39 a. m.
5/03/2021