

Contents

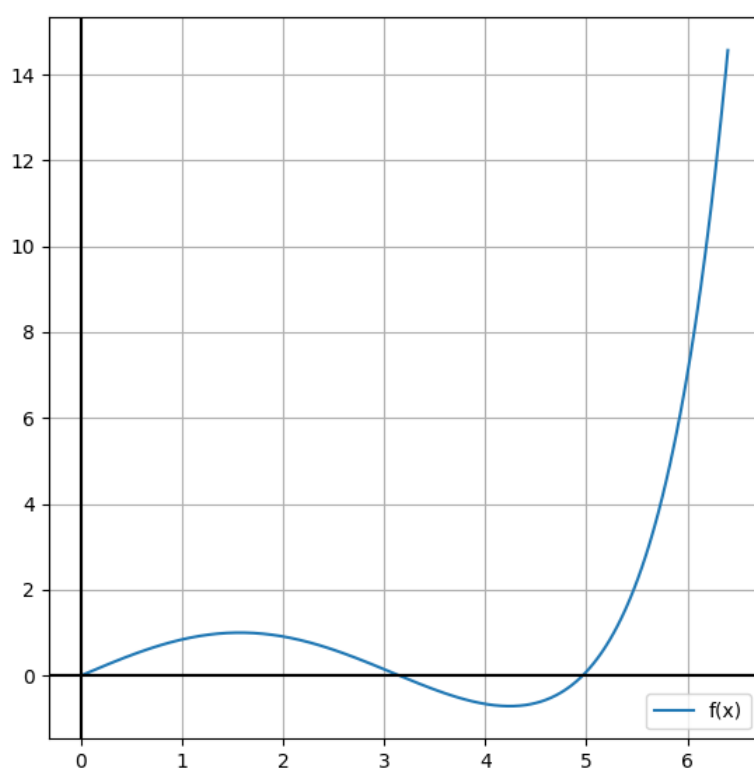
Respuestas Parcial 1	2
Ejercicio 1	2
Ejercicio 2	3
Ejercicio 3	4
Ejercicio 4	5
Ejercicio 5	6

Respuestas Parcial 1

Ejercicio 1

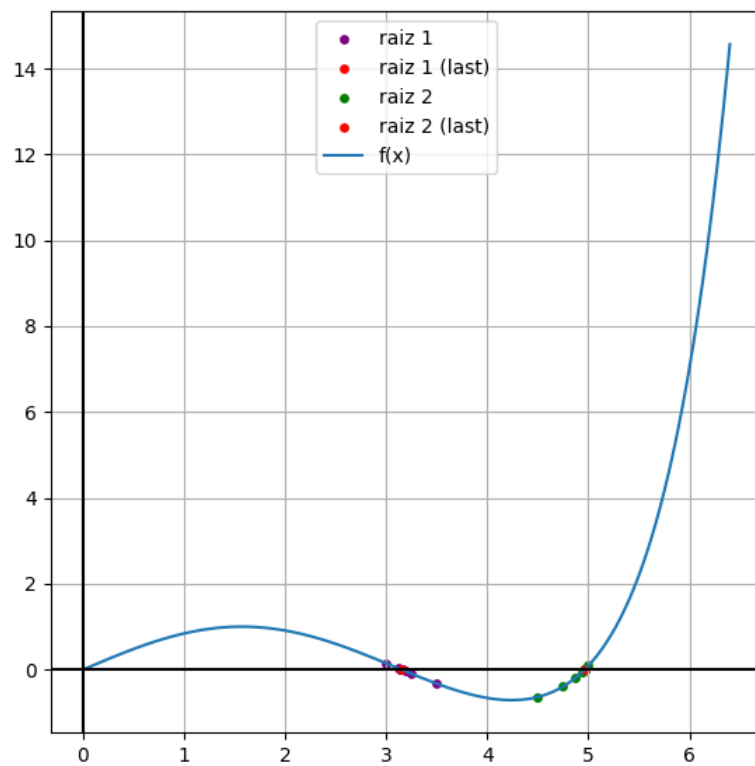
```
def serie_seno(x):  
    get_term = lambda n: (math.pow(-1, n)/math.factorial(2*n + 1) ) * math.pow(x, 2*n + 1)  
    terms = [get_term(n) for n in range(5) ]  
    return terms
```

Ejercicio 2



Ejercicio 3

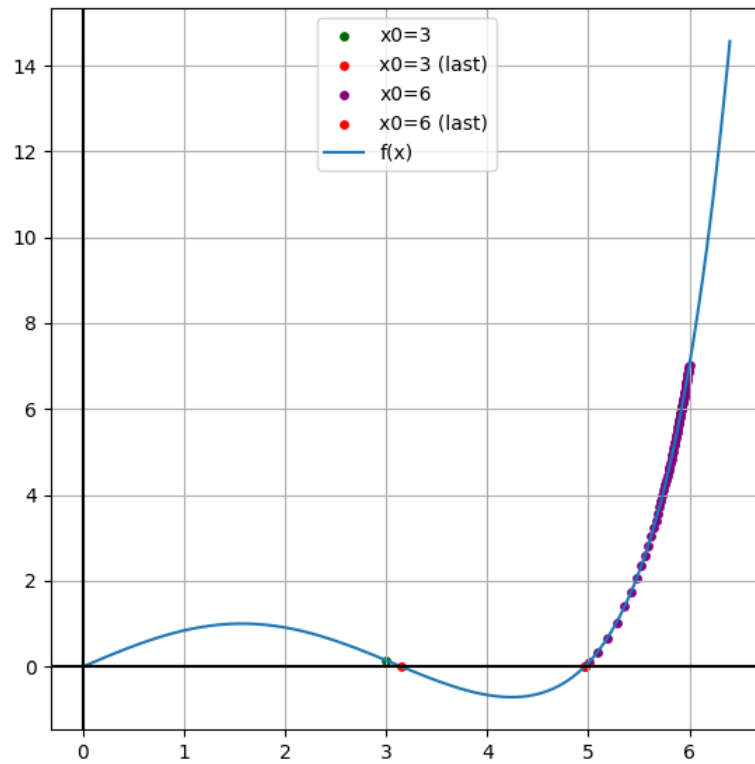
Las dos raíces positivas de $f(x)$ se denotan con un punto rojo en el siguiente grafico:



Ejercicio 4

```
def rsteffensen(fun, x0, err, mit):
    print(f"Iteraciones para x0={x0}:")
    v = fun(x0)
    hx, hf = [x0], [v]
    if abs(v) < err: return hx, hf
    for k in range(mit):
        x1 = x0 - math.pow(fun(x0), 2)/(fun(x0 + fun(x0)) - fun(x0))
        v = fun(x1)
        hx.append(x1)
        hf.append(v)
        if abs(v) < err: break
        if (abs(x1-x0) / abs(x1)) < err: break
        x0 = x1
    print(k+1, '\n')
    return hx, hf
```

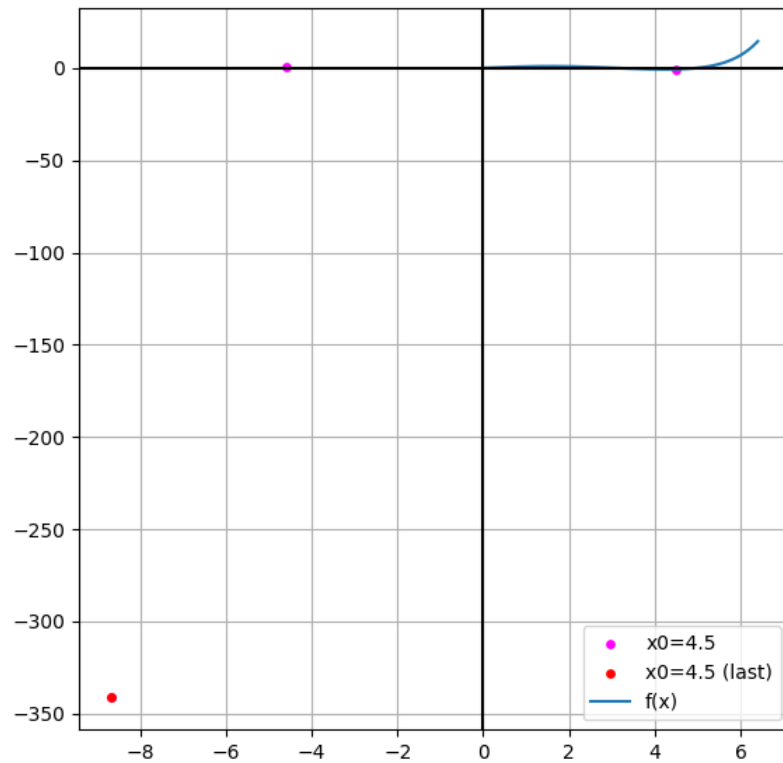
Ejercicio 5



Las iteraciones que requiere cada búsqueda son las siguientes:

- Iteraciones para $x_0 = 3$: 1
- Iteraciones para $x_0 = 6$: 69

Si se inicia la búsqueda en 4.5 se obtiene el siguiente resultado:



Iteraciones para $x_0=4.5$: 3

En resumen, cuando se inicia la búsqueda en 4.5, el metodo de Steffensen realiza 3 iteraciones y luego se detiene ya que se cumple que $\frac{|x_k - x_{k-1}|}{|x_k|} < \text{err}$, sin embargo, no da como resultado ninguna raiz de la funcion