

Pontificia Universidad Javeriana

Eddy Herrera Daza

Parcial 1, Marzo 2019

Karen Juliana Celis Buitrago

CC 1016098809

1ª.

- a) Supóngase, que se desea encontrar las raíces del polinomio de segundo orden $ax^2 + bx + c$, el cual tiene una formula general para solucionar este problema. Diseñe una formula alterna y muestre que la fórmula alterna es mejor en el caso que $b^2 \approx 4ab$ coincidan en las seies primeras cifras.

Solución

```
Cota para el Error Rel de la solucion es: 0.10714286
```

```
> #  
> |
```

1bii.

- b) Encuentre la variación en la solución del sistema $aX = b$ con $b = [-e, 5, 6, 0]^T$, al utilizar la matriz a modificada i. $a_{21} = -1.15; a_{31} = -0.9$ y encuentre una cota para la solución del sistema, suponga que el error en los coeficientes no excede i. 0.001; ii. 0.15con:

$$a = \begin{bmatrix} 4 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 4 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 4 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

Solución

2ª.

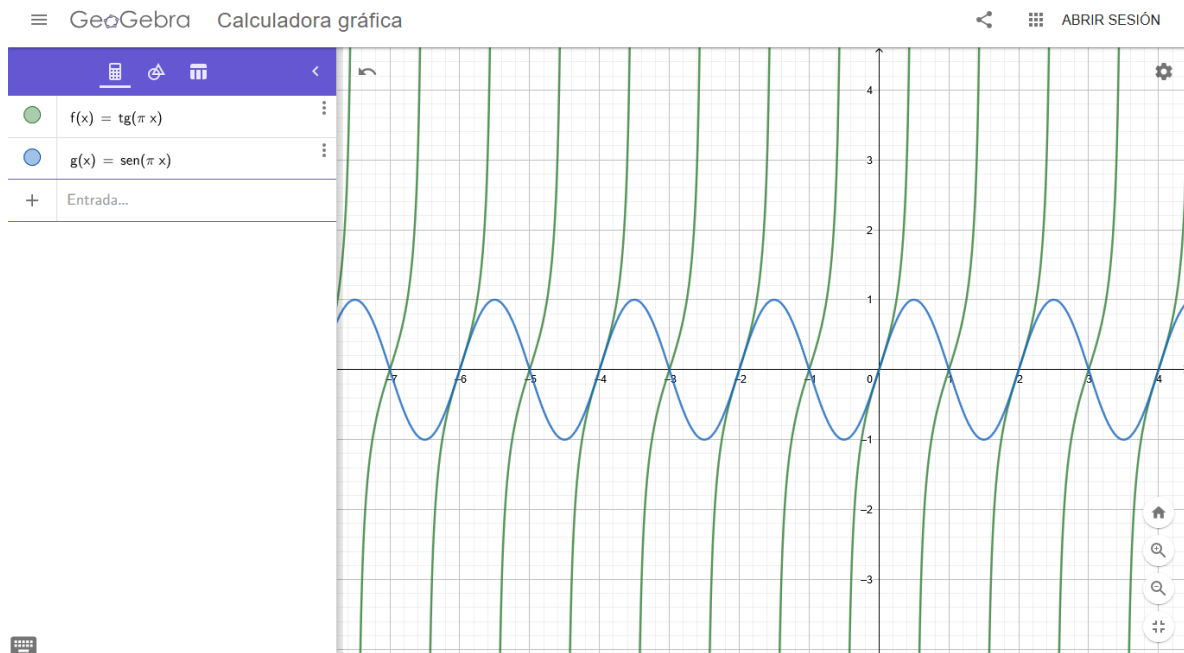
2. Sean $f(x) = \tan(\pi x)$ y $g(x) = \sin(\pi x)$ dos funciones de valor real.

- a) Utilice la siguiente formula recursiva con $E = 10^{-9}$ para determinar al menos dos primeras raíces reales positivas, que representan la intersección entre las funciones

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

Solución

Grafica de las funciones intersecadas



Salida del Programa con $E=10^{-9}$

```
> interseccion(1,-2,0.00000001,F1)
      x0      x1      E
      1      -2      1.5
      -2     -1.999901  4.954081e-05
     -1.999901     -2  4.953835e-05
      -2      -2      0
> |
```

2bii.

b) Aplicar otro método de: i. Punto fijo, ii. Newton Mejorado y compararlos explique cuál es mejor y por que

Solución