

Lo primero que debemos efectuar es después de la ecuación a analizar por el método de la regla falsa es definir nuestros límites donde analizaremos la grafica definidos por “ XI ” y “ XD ” antes de tener estos puntos ya definidos se recomienda que uno sean de signos opuestos ya que con esto tendremos mayor certeza de llegar a los puntos donde la grafica toca el eje de las x.

$$y = m(X - XI) + YI$$

$$m = \frac{YD - YI}{XD - XI}$$

SUSTITIMOS “ m ” EN LA ECUACION

$$Y = \frac{YD - YI}{XD - XI} (X - XI) + YI$$

DEPEJAMOS “ X ” PARA OBTENER LA ECUACION

$$-YI \frac{XD - XI}{YD - YI} + \frac{XI}{1} = X$$

SIMPLIFICANDO OBTENEMOS

$$X = \frac{YDXI - YIXD}{YD - YI}$$

Para obtener “ YI ” y “ YD ” solo basta con sustituir los valores de “ XI ” en la ecuación que nos piden para obtener “ YI ” y respectivamente para “ YD ” los valores de “ XD ”.

Después de haber realizado obtenido estos valores solo resta sustituirlos en la ecuación para de ahí obtener “ XM ” después sustituimos este valor en la ecuación para obtener la siguiente “ YD ” la cual con las iteraciones tiende a “0”.

Ahora bien este método funciona por medio de iteraciones entonces para obtener los siguientes datos hacemos lo siguiente el valor obtenido en “ XM ” lo pasamos al siguiente valor de “ XD ” y el valor de “ XI ” lo volvemos a pasar igual evaluamos nuevamente variables de “ YI ” y “ YD ” y continuamos igual si en este caso nos quedaran signos iguales en las variables “ YI ” y “ YD ” lo que hacemos es pasar el valor de “ XM ” a “ XI ” y el valor de “ XD ” ahora lo bajamos igual. En el siguiente ejercicio se ve explicado este suceso.

| ECUACION | $\ln(x^2+1)-\sin x$ | | | | |
|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| XI | XD | YI | YD | X | YD |
| -0.5 | 1 | 0.70256909 | -0.1483238 | 0.738526778 | -0.23790237 |
| -0.5 | 0.738526778 | 0.70256909 | -0.23790237 | 0.425228112 | -0.24632037 |
| -0.5 | 0.425228112 | 0.70256909 | -0.24632037 | 0.185049946 | -0.1503254 |
| -0.5 | 0.185049946 | 0.70256909 | -0.1503254 | 0.064307686 | -0.06013642 |
| -0.5 | 0.064307686 | 0.70256909 | -0.06013642 | 0.019814177 | -0.01942036 |
| -0.5 | 0.019814177 | 0.70256909 | -0.01942036 | 0.005832011 | -0.00579797 |
| -0.5 | 0.005832011 | 0.70256909 | -0.00579797 | 0.001691789 | -0.00168893 |
| -0.5 | 0.001691789 | 0.70256909 | -0.00168893 | 0.00048865 | -0.00048841 |
| -0.5 | 0.00048865 | 0.70256909 | -0.00048841 | 0.000140963 | -0.00014094 |
| -0.5 | 0.000140963 | 0.70256909 | -0.00014094 | 4.06492E-05 | -4.0648E-05 |
| XI | XD | YI | YD | X | YD |
| 1.2 | 1.4 | -0.04004105 | 0.09973954 | 1.257291285 | -0.00316627 |
| 1.2 | 1.257291285 | -0.04004105 | -0.00316627 | 1.262210623 | 0.00011919 |
| 1.262210623 | 1.257291285 | 0.00011919 | -0.00316627 | 1.262032164 | -3.2849E-07 |
| 1.262210623 | 1.262032164 | 0.00011919 | -3.2849E-07 | 1.262032655 | -3.3885E-11 |
| 1.262210623 | 1.262032655 | 0.00011919 | -3.3885E-11 | 1.262032655 | -3.4417E-15 |
| 1.262210623 | 1.262032655 | 0.00011919 | -3.4417E-15 | 1.262032655 | 0 |

GRAFICA $\ln(x^2+1)-\sin x$

