Ejercicio 1.

A)

a) Define derivada, utiliza la definición de derivada para deducir la derivada de f(x)=Ln(x) en a

b) Demostrar que si f´(a)>0 entonces f es estrictamente creciente en a

B)

a) Enuncia y demuestra el teorema de Darboux

b) Determina el dominio de g ,estudia su signo utilizando el método de ábacos y aproximando raíces por Bolzano $g(x) = Ln|x+2| - e^{x+3}$

Ejercicio 2.

A) Defina : $\lim_{x \to a} f(x) = b$, $\lim_{x \to a^+} f(x) = b$ y $\lim_{x \to +\infty} f(x) = b$

B) Defina continuidad en un punto

C)

Dada la función $f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{x^2-1} - 1}{2x^2 + x - 3} & si \ \ x>1 \\ b & si \ \ x=1 \\ a(x+5) & si \ \ x<1 \end{cases}$

Determina a y b para que:

i) la función sea continua en 1

ii) para exista el limite en 1 pero no se continua

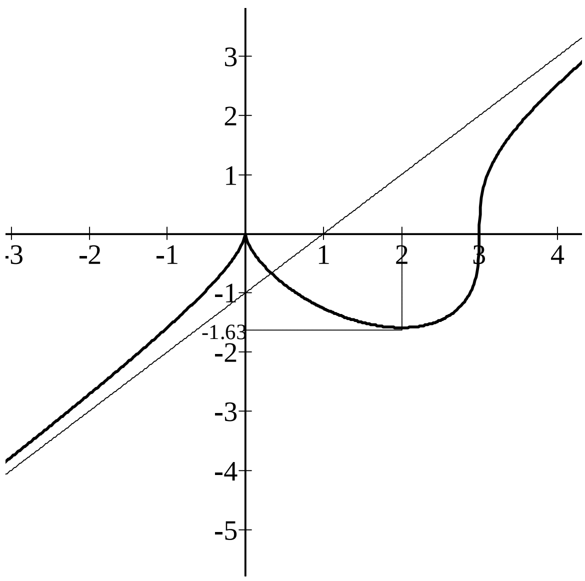
iii) para que solo se continua por 1 por la derecha.

Ejercicio 3. EA y RG de $f(x) = (x+2)e^{\frac{1}{x}}$

Ejercicio 4. Observando el gráfico determina:

a)

- Dominio y recorrido
- Ecuación de la asíntota
- Signo de derivada primera y segunda
- Abscisas de extremos relativos y puntos de inflexión



b) Dada $h(x) = ax + b + L\left|\dfrac{x^2-1}{x^2}\right|$

Hallar a y b sabiendo que:

$h'(2) = 0 \ y \ h(2) = -\dfrac{2}{3} + Ln\left(\dfrac{3}{4}\right)$