

Ejercicio 1.

A)

- a) Enuncia los axiomas de cuerpo y orden. Define función y función inversa. Define función sobreyectiva y función inyectiva.
- b) Define continuidad en un punto y derivada en un punto.

$$\text{Sea } h: h(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{x-2} & \text{si } x \leq 2 \\ -\frac{3}{8}x^2 + 2x - 2 & \text{si } 2 < x \leq 4 \\ 20 - \frac{e^{x-4}}{x^2 - 4x} & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

Estudia continuidad y derivabilidad en 2 y 4

B)

- a) Enuncia el Teorema de Bolzano, enuncia y demuestra el teorema de Darboux
- b) Estudia signo aproximando raíces  $f: f(x) = |x + 3| + 2x + 4$

Ejercicio 2.

A)

- a) Define extremo relativo. Determinar a y b sabiendo que la

función  $f(x) = \frac{ax + b}{(x - 2)^2}$  presenta un extremo relativo en  $(4; 1/4)$

B) Defina límite en un punto y límites laterales.

$$\text{Dada la función } f(x) = \begin{cases} \frac{e^{4x^2 - 2x - 12} - 1}{2x^2 + x - 10} & \text{si } x > 2 \\ 2b + 5 & \text{si } x = 2 \\ \left( \frac{ax^2 - 3ax + 2a}{x^2 - 4} \right) & \text{si } x < 2 \end{cases}$$

Determina a y b para que:

- i) la función sea continua
- ii) para exista el límite en 2 pero no sea continua
- iii) para que solo sea continua en 2 por la derecha.

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

$$sg(f'') \begin{array}{c} - - - 0 + + \infty + + \\ \hline -2/5 \quad 0 \end{array}$$

Ejercicio 4. Graficar una función que se ajuste al siguiente estudio

$d(f) = \mathbb{R}^*$  f es continua en su dominio.

