

Práctico N° 6 – Matemática I 3° MD

1) a) Graficar la función $f : f(x) = \begin{cases} x-1 \Leftrightarrow x < 0 \\ x+1 \Leftrightarrow x \geq 0 \end{cases}$

b) Indicar el valor de los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

2) a) Graficar la función $g : g(x) = \begin{cases} x^2 \Leftrightarrow x < 1 \\ x \Leftrightarrow 1 \leq x < 2 \\ 4-x \Leftrightarrow x \geq 2 \end{cases}$

b) Indicar el valor de los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow 1} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x); \quad \lim_{x \rightarrow 4} g(x)$$

3) a) Graficar la función

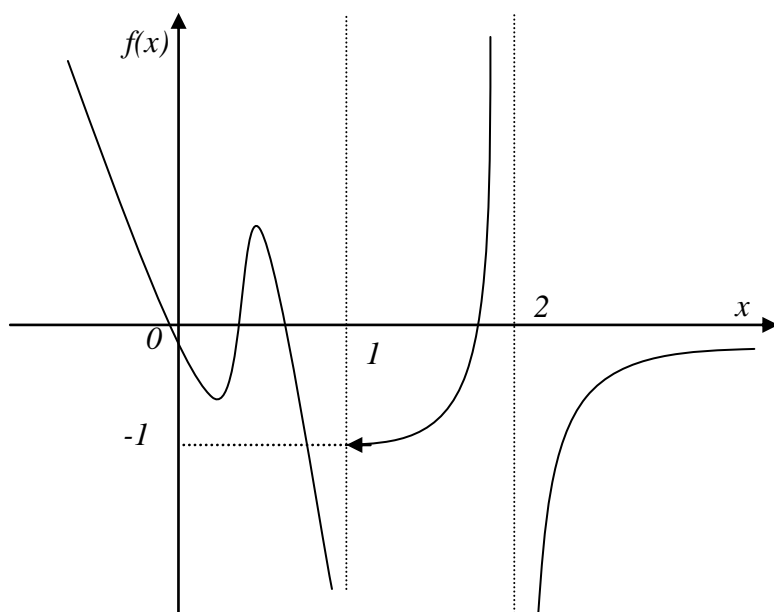
$$h : h(x) = \begin{cases} e^x \Leftrightarrow x \leq 1 \\ L|x-2| \Leftrightarrow x > 1 \end{cases}$$

b) Indicar dominio de h .

c) Indicar el valor de los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x); \quad \lim_{x \rightarrow -2} h(x); \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} h(x); \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} h(x); \quad \lim_{x \rightarrow 3} h(x); \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$$

4) Indicar dominio de cada una de las funciones graficadas; y hallar los límites que se indican



$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

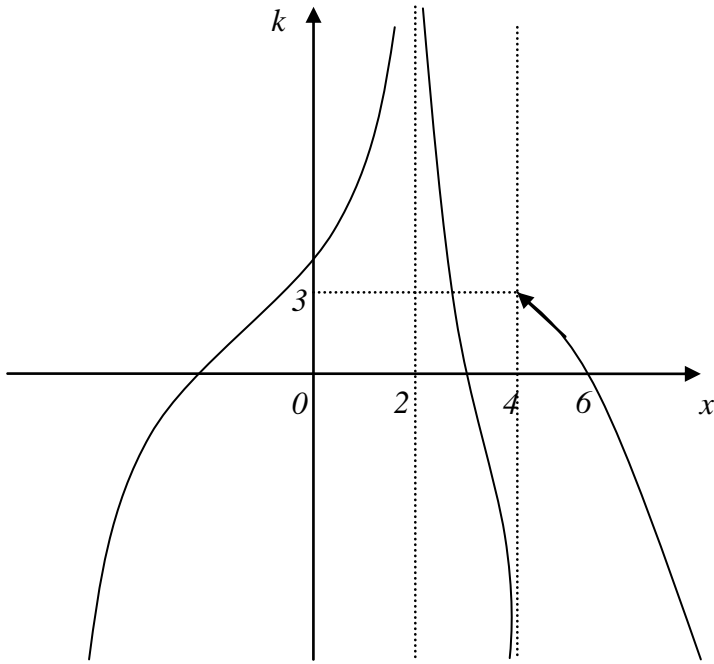
$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$



$$\lim_{x \rightarrow 2^+} k(x)$$

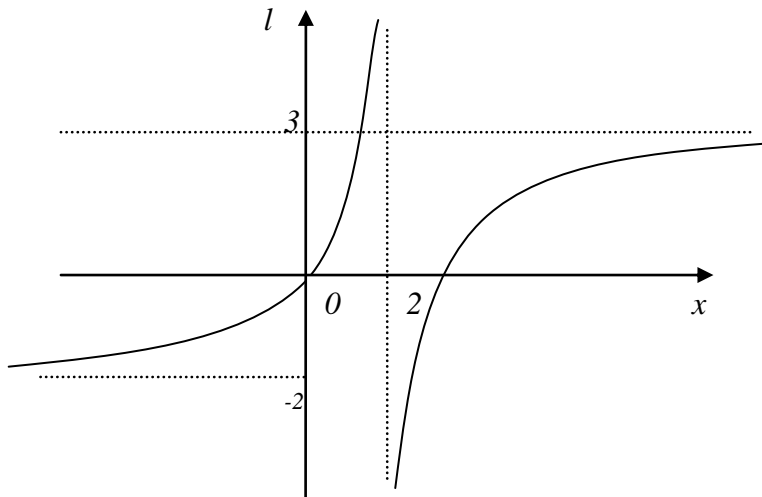
$$\lim_{x \rightarrow 2^-} k(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} k(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} k(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} k(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} k(x)$$



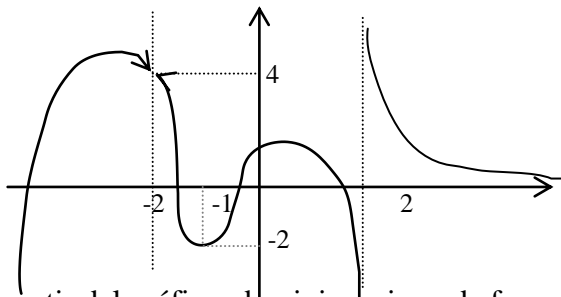
$$\lim_{x \rightarrow 2^+} l(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} l(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} l(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} l(x)$$

5) Se considera una función f cuyo gráfico es:



a) Deduzca a partir del gráfico, dominio y signo de f .

b) Indica si las siguientes afirmaciones son válidas.

i) $\forall \varepsilon > 0; \exists \delta > 0 / \forall x \in E_{-2, \delta}^* \Rightarrow f(x) \in E_{4, \varepsilon}$

ii) $\forall \varepsilon > 0; \exists \delta > 0 / \forall x \in E_{-2, \delta} \Rightarrow f(x) \in E_{4, \varepsilon}$

iii) $\forall \varepsilon > 0; \exists \delta > 0 / \forall x \in E_{-1, \delta} \Rightarrow f(x) \in E_{-2, \varepsilon}$

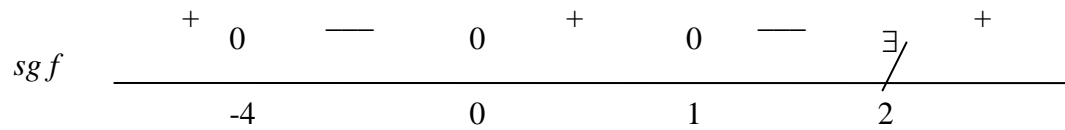
iv) $\forall k > 0; \exists \delta > 0 / \forall x \in E_{2, \delta}^+ \Rightarrow f(x) > k$

v) Para todo entorno reducido E de centro 0, $f(x)$ es mayor que 0 siempre que $x \in E_0^*$

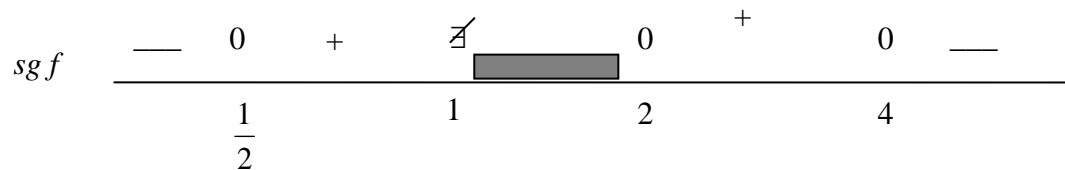
vi) Existe un entorno E reducido de centro 0 tal que $f(x)$ es mayor que 0 siempre que $x \in E_0^*$

6) Representar en cada caso una función f que cumpla con los datos dados:

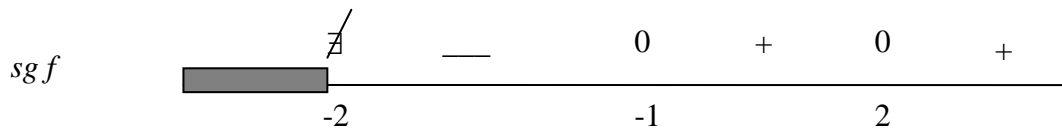
i) $D(f) = \mathbb{R} - \{2\}$; $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$



ii) $D(f) = (-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$; $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$; $f(0) = -\frac{1}{2}$

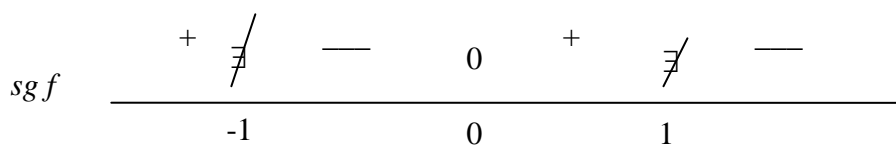


iii) $D(f) = (-2, +\infty)$; $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; ; $f(0) = 1$



iv) $D(f) = \mathbb{R} - \{-1.1\}$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 1$;

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$



v) $D(f) = \mathbb{R} - \{0, 2\}$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$;

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$;

