

1) a) Sea $f : f(x) = \frac{|x^2 - 1|}{x + 1} e^{\frac{1}{x-3}}$

- i) Estudiar dominio y signo de f .
- ii) Efectuar un bosquejo gráfico de f conociendo los siguientes límites:
- iii) Establecer si existen los siguientes límites, justificando respuestas:
 $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

$x \rightarrow$	$f(x) \rightarrow$
-1^\pm	$\pm 2e^{\frac{1}{4}} \cong \pm 1,56$
3^-	0
3^+	$+\infty$
$\pm \infty$	$\pm \infty$

b) Demostrar, aplicando las definiciones de lím.:

i) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{-x+6}{2} = 1$ ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x} - 1) = +\infty$

iii) si $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 5 \rightarrow \exists E^*(a, \delta) / \text{si } x \in E^*(a, \delta) \rightarrow g(x) > 3$

2) a) Justificar que $\text{sig}(\sqrt{|x|} - 1) = \text{sig}(x+1)(x-1)$

b) Sea $f : f(x) = \frac{\sqrt{|Lx-1|} - 1}{x-1}$

- i) Estudiar dominio, signo y efectuar un bosquejo gráfico de f conociendo los siguientes límites:
- ii) Establecer si existen los siguientes límites, justificando respuestas:
 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

$x \rightarrow$	$f(x) \rightarrow$
0^+	$-\infty$
1^\pm	$-1/2$
$+\infty$	0

iii) Hallar cotas, extremos, máximo y mínimo de: $A = \{x \in \mathbb{R} / f(x) \leq 0\}$

iv) Graficar la función $g: g(x) = \text{sgf}(x)$

1) a) i) Determinar cotas, máximo, mínimo y extremos en :

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} / L(2x - 5) \leq 0 \right\} \quad B = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{|x+2|-1}{x-2} \geq 0 \right\}$$

b) Verdadero o Falso?. Fundamentar respuesta.

i) si $x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow |e^x - 5| = e^x - 5$

ii) si $x \in \mathbb{R}^* \Rightarrow L \left| \frac{x}{e} \right| = L|x| - 1$

c) Sea $f : f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 1} e^{\frac{1}{x+2}}$

i) Estudiar dominio, signo, calcular límites y graficar f.

ii) ¿Existe $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$? ¿y el $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$? ¿y el $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$?

2) a) Graficar y estudiar signo de : $f : f(x) = |x^2 - x| - x^2 + 6$

b) Demostrar, aplicando las definiciones de límite:

i) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{5-x}{2} = 4$ ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} L(2x - 4) = +\infty$

c) Sea $f : f(x) = (x+1)L \left| \frac{2x+2}{x-5} \right|$

i) Estudiar dominio y signo de f.

ii) Con los límites dados, graficar f.

$x \rightarrow$	$f(x) \rightarrow$
5^\pm	$+\infty$
-1^\pm	0
$\pm\infty$	$\pm\infty$

1) a) Estudiar dominio y signo de : $f : f(x) = \frac{|x^2 - 2x|}{L|x^2 - 3|}$

b) Verdadero o Falso? Fundamentar :

i) si $\alpha > \beta > 0 \Rightarrow \text{ord}(\alpha n) > \text{ord}(\beta n)$

ii) si $\alpha > \beta > 0,$
 $a_n \rightarrow +\infty / \text{ord}(a_n) < \text{ord}(n)$ } $\Rightarrow \alpha n + \beta n + a_n \approx (\alpha + \beta)n$

c) Calcular : $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 5\sqrt{n^2} + Ln}{1 - Ln}$. Mencionar teoremas y def. empleadas.

2) a) Verdadero o Falso? Fundamentar :

i) si $b_n \approx y_n \exists \lim(\frac{a_n}{b_n}) \Rightarrow \lim(\frac{a_n}{b_n}) = \lim(\frac{a_n}{x_n})$

ii) si $a_n \rightarrow 2 \Rightarrow L(a_n - 1) \approx a_n - 2$

b) Calcular :

i) $\lim_{x_n \rightarrow 2} \frac{x_n^2 - 3x_n + 2}{L(a_n - 1)}$ ii) $\lim(\sqrt{4n^2 - 3n} - 2n)$

iii) $\lim_{x_n \rightarrow 1^+} \frac{x_n^2 - x_n}{x_n + 3} e^{\frac{1}{x_n - 1}}$

2) a) Estudiar dominio y signo de : $f : f(x) = \frac{|x^2 - 2x|}{L|x^2 - 3|}$

b) Verdadero o Falso? Fundamentar :

i) si $\alpha > \beta > 0 \Rightarrow \text{ord}(\alpha n) > \text{ord}(\beta n)$

ii) si $\alpha > \beta > 0,$
 $a_n \rightarrow +\infty / \text{ord}(a_n) < \text{ord}(n)$ } $\Rightarrow \alpha n + \beta n + a_n \approx (\alpha + \beta)n$

c) Calcular : $\lim \frac{2n + 5\sqrt{n^2} + Ln}{1 - Ln}$. Mencionar teoremas y def. empleadas.

2) a) Verdadero o Falso? Fundamentar :

i) si $b_n \approx y_n \exists \lim(\frac{a_n}{b_n}) \Rightarrow \lim(\frac{a_n}{b_n}) = \lim(\frac{a_n}{x_n})$

ii) si $a_n \rightarrow 2 \Rightarrow L(a_n - 1) \approx a_n - 2$

b) Calcular :

i) $\lim_{x_n \rightarrow 2} \frac{x_n^2 - 3x_n + 2}{L(a_n - 1)}$ ii) $\lim(\sqrt{4n^2 - 3n} - 2n)$

iii) $\lim_{x_n \rightarrow 1^+} \frac{x_n^2 - x_n}{x_n + 3} e^{\frac{1}{x_n - 1}}$