

Límites Puntuales	Regulares: $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$		a) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 1)$	
			b) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x + 7}$	
	Esenciales Calcular límites laterales		c) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x - 2}$	
			d) $\lim_{x \rightarrow 3} \log(x - 3)$	
	Indeterminaciones	$\frac{k}{0}$ $\rightarrow \pm\infty$	e) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x}{x + 2}$	
		$\frac{0}{0}$ Factorizando	f) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$	
			g) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 4x + 4}$	
		$\infty - \infty$ Operando	h) $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{x - 1} - \frac{x}{x^2 - 1} \right)$	

Límites Infinitos Indeterminaciones	Razonando: $a^x \gg x^n \gg \log x$		i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^7 - e^{-x}}{7^x}$	
			j) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\log x^{10}}{x + 1}$	
			k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2^x + x}}{x^2}$	
	$\frac{P(x)}{Q(x)}$	$grP > grQ$ $\rightarrow \pm\infty$	l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - x^4}{x^3 + 1}$	
		$grP = grQ$ Cociente de coeficientes de mayor grado	m) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^4 - 2x}}{2x^2 + x + 1}$	
		$grP < grQ$ $\rightarrow 0$	n) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1 - x^3}}{x^2 + 1}$	
	$\infty - \infty$	Multiplicar y dividir por el conjugado	o) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - x})$	

		Ecuación	Ocurre si	Especificaciones	Ejemplo	
Asíntotas	Verticales	$x = a$	$\lim_{x \rightarrow a^{\pm}} f(x) = \pm\infty$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede existir sólo en uno de los laterales (logaritmos)</li> <li>- Hay que indicar a qué tiende en cada lado</li> <li>- Suelen darse en racionales y logaritmos</li> </ul>	$a) f(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$	
					$b) f(x) = \frac{x - 1}{x^2 - 1}$	
					$c) f(x) = \log(x - 3)$	
	Horizontales	$y = b$	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = b$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay que calcular tanto en <math>\infty</math> como en <math>-\infty</math></li> <li>- Puede existir sólo en uno de los dos</li> <li>- Suelen darse en racionales (<i>grP = grQ</i>) y exponenciales</li> </ul>	$d) f(x) = \frac{2x + 1}{4x - 3}$	
				$e) f(x) = 3e^{-x} + 1$		

Asíntotas

Oblicuas

$$y = mx + n$$

$$m = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x}$$

$$n = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} [f(x) - mx]$$

- Si  $\exists$  AH en un lado, **no puede haber oblicua**
- Puede haber AH en un lado y AO en otro (pej a trozos)
- Hay que calcular o dejar indicado el cálculo en ambos lados
- Suelen darse en racionales con  $grP - grQ = 1$

$$f) f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$$

