

FM1003-2 Matemática III: Límites y Derivadas**Profesor:** Emilio Vilches G.**Auxiliares:** Matías Azócar y Sebastián López**Auxiliar 11: Límites 2 (Repoio)**

23 de enero de 2017

P1. Calcule los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - x - 2}$

d) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x}{x^2 - 4x - 4}$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^2}{5x^3 - 10x^2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 12}$

f) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + 3}{x^2 - 9}$

P2. (Límites laterales) Evalúe la existencia de los siguientes límites de funciones, utilizando la noción de límites laterales.a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, donde:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} & \text{si } x > 0 \\ \frac{2x^3 - 3}{x^2 + 3} & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, donde:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + \frac{|x|}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ 1 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

P3. (Teorema del Sandwich) Usando que

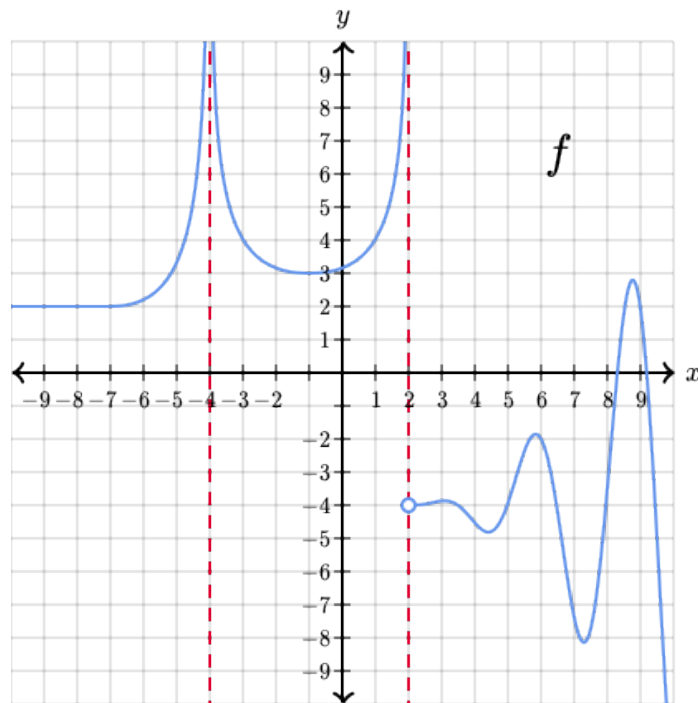
$$1 + x \leq e^x \leq \frac{1}{1-x} \quad \text{para todo } x < 1,$$

calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$.

P4. Usando que $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{a} = 1$ para todo $a > 0$ y el Teorema del Sandwich, calcule:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{7^x + 5^x + 3^x}$$

P5. Según el siguiente gráfico, calcule los límites (si es que existen):



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

b) $\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x)$

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

d) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$