



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas

Matemáticas I (MA1111)  
2<sup>do</sup> Examen Parcial (35%)  
Ene-Mar 2020  
Turno 1-2  
Duración: 1 hora 50 minutos

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

**Pregunta 1.** (5ptos.) Calcule  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{|x^3 + x|}}{x}$

**Pregunta 2.** (6ptos.) Calcule  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{x - \sqrt{x} - 2}$

**Pregunta 3.** (5ptos.) Calcule  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 - x + 1} - \sqrt{9x^2 - 2x}}{2x + 1}$

**Pregunta 4.** (6ptos.) Calcule

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(2 \text{sen}(x))}{x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(3 \text{sen}(2 \text{sen}(x)))}{x}$

**Pregunta 5.** (5ptos.) Determine todos los valores de  $a$  y  $b$  tales que

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 8}{4 - x^2} & , \text{ si } x < -2 \\ b & , \text{ si } x = -2 \\ ax^2 - 3 & , \text{ si } x > -2 \end{cases}$$

tenga una discontinuidad evitable

**Pregunta 6.** (5ptos.) Demuestre, mediante la definición de límite, que  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{(2x - 3)(x - 2)} = 4$

**Pregunta 7.** (3ptos.) Determine los valores de  $n \in \mathbb{N} > 0$  para los cuales  $\lim_{x \rightarrow 0} \arctan\left(\frac{1}{x^n}\right)$  existe.