



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PURAS Y APLICADAS

Matemática 1 (MA1111)
2do Examen Parcial (30 %)
Septiembre-Diciembre 2018

Modelo A

Duración: 1 hora 50 minutos

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

Pregunta 1. Calcule los siguientes límites (6 puntos c/u)

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x)}{\sin(3\pi x)}$

b) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3 - a^3}{x^2 - ax - x + a}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x(x+a)} + x$

Pregunta 2. Determine los valores de a y b para los cuales f es continua. (6 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \leq -3 \\ ax^2 + bx & \text{si } -3 < x < 1 \\ \arctang(x) & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Pregunta 3. Probar que la siguiente ecuación $3\cos(x) - \cos^2(x) = 0$ tiene al menos una solución real en el intervalo $[0, 2\pi/3]$. (2 puntos)

Pregunta 4. Demuestre usando la definición de límites que: (4 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 - 3x + 1) = 10$$

Se evaluará la redacción, el procedimiento y resultados.