

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CHILLÁN

Docentes Marco Inostroza
 Jorge Torres
 Gijsbertus Van Der Veer



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Nombre: Rut: Sección:

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Total	Nota

Cálculo 1: Certamen 2 Modulo 1

1. **(25 puntos)** Estudie la continuidad de la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1 & \text{si } x \leq 5 \\ \frac{\sqrt{x-1} - \sqrt{9-x}}{x-5} & \text{si } 5 < x \leq 9 \\ \frac{x^2 - 11x + 18}{x-9} & \text{si } 9 < x \end{cases}$$

2. **(30 puntos)** Calcular los siguientes limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{6x+3} - 3}{x-4}$

b) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x-a}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

3. **(20 puntos)** Encontrar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $A(4, 6)$, $B(-3, 7)$ y $C(3, -1)$.

4. **(25 puntos)** Dado la hipérbola de ecuación $4y^2 - 9x^2 + 16y + 18x = 29$ determine:

- a) Su centro.
- b) Los focos.
- c) Los vértices.
- d) Las asíntotas.
- e) Bosquejar la gráfica.