**2° Parcial de Introducción a la Matemática Tema IV**

# Alumno: Fecha:

Matrícula: Comisión: Carrera:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 15 p. Deduzca el limite trigonométrico $\lim\_{x⟶0}\frac{sen x}{x}$=1.
2. 15 p. Defina e interprete gráficamente “derivada de una función en un punto”.
3. 10 p. Defina función acotada sobre un intervalo [a,b]. Ejemplifique.
4. 15 p. Sean las funciones $f:R⟶R;f\left(x\right)=x+1$;

$ g:R\_{\geq 0}⟶R;g\left(x\right)=\sqrt{x}$,

Defina $g∘f$ (indique dominio, conjunto de llegada y regla de asignación) e indique si es biyectiva.

1. 15 p. Calcule los siguientes límites: a) $\lim\_{0}\frac{-sen 2x}{ 3x}$; b) $\lim\_{\infty }\left(1-\frac{1}{2x}\right)^{3x}$.
2. 15 p. Determine los puntos de discontinuidad de la siguiente función y clasifíquelos. Grafique. $f\left(x\right)=\frac{x^{2}+4x+3}{-x^{2}+2x+3}$
3. 15 p. Derive a) $y=ln \left(\frac{e^{-x}}{x^{3}}\right)$ b) $y=\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{tg x}$