

# Segundo Examen Parcial de Cálculo Diferencial e Integral I

25 de Octubre de 2015

## Instrucciones:

- Escribe tu *nombre y número de cuenta* en **todas** las hojas que entregues.
- Puedes usar cualquier material impreso pero no dispositivos electrónicos.
- Entrega las hojas de tu examen dobladas por la mitad y contenidas en esta hoja.

**Problema 1.** Usando la definición de límite, encuentra el

$$\lim_{x \rightarrow 2} x^2 + 3x.$$

**Problema 2.** Encuentra el

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(2x)}{x^2}.$$

**Problema 3.** Da una definición para el

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

y encuentra una función que satisfaga dicha definición.

**Problema 4.** Determina y demuestra en que puntos es continua la función

$$\cos(x^2 + \sin(x)).$$

**Problema 5.** Sea  $c \in [a, b]$  y sea también  $f$  continua en  $[a, c]$  y  $(c, b]$ . Demuestra que, si  $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$  existe, entonces  $f$  está acotada. (Sugerencia: Encuentra una función continua en  $[a, b]$ )

**Pregunta.** Durante el juicio de Marge Simpson por robar una botella whiskey del Kwik-E-Mart, ¿cuántos dígitos afirma Apu Nahasapeemapetilon poder recitar de  $\pi$ ?