

## PRÁCTICA 1

Cálculo I - 527140

1. a) Sean  $a$  y  $b$  números reales no nulos tales que  $a + b = 1$ . Utilizando los axiomas de cuerpo en  $\mathbb{R}$ , muestre que el inverso multiplicativo de  $ab$  es  $a^{-1} + b^{-1}$ .  
b) Sean  $a, b, c, p \in \mathbb{R}$  tales que  $a + b + c = 2p$ . Muestre que

$$(p - a)^2 + (p - b)^2 + (p - c)^2 + p^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

2. a) Para  $x \in \mathbb{R}$ , determine el conjunto solución de la ecuación

$$\frac{2}{2x^2 - 1} - \frac{1}{x^2} = \frac{1}{3}$$

- b) Determine, si es posible,  $\alpha \in \mathbb{R}$  de modo que la ecuación siguiente tenga una única solución real

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \alpha .$$

3. Se tiene una hoja de cartulina cuyo largo es igual al doble de su ancho. Si se recorta un cuadrado de 2 pulgadas de cada esquina y se doblan las aletas sobrantes hacia arriba para formar una caja sin tapa, tendrá una caja con un volumen de 80 pulgadas cúbicas. Hallar, si es posible, las dimensiones de la hoja de cartulina original.