



Control 1

- P1.** (a) **(3 pts)** Usando los axiomas de **cuerpo** de \mathbb{R} , los teoremas de **unicidad** de elementos neutros e inversos y la **propiedad** " $a \cdot 0 = 0$ ", demuestre que:

$$1 + (-1)^{-1} = 0.$$

(OBS: Si necesita alguna propiedad adicional, debe demostrarla)

- (b) **(3 pts)** Usando los axiomas **y propiedades** de cuerpo y orden de \mathbb{R} , demuestre que:

$$\forall x > 0, \quad (x + 4)(x^{-1} + 1) \geq 9.$$

- P2.** (a) **(3 pts)** Resolver la inecuación

$$\frac{|x| - x}{|x|^3} \leq \frac{1}{2}.$$

- (b) **(3 pts)** Encuentre la ecuación de la circunferencia con centro en el eje OX , que pasa por los puntos $(1, 0)$ y $(0, 2)$. Indique claramente el radio y la ubicación del centro en un gráfico esquemático.

Tiempo: 1:30 horas.