



Auxiliar 3: Secciones Cónicas y Repaso C1

Profesor: Patricio Felmer
Auxiliares: Matías Carvajal y Nicolás Fuenzalida

P1.- Keep Calm and Matraquea

Un triángulo ABC isósceles con $\overline{AB} = \overline{BC}$ varía de tal manera que su vértice A permanece fijo en el punto $(-a, 0)$, su vértice B se mueve sobre el eje OY y el lado $\overline{CB}$ es horizontal. Se pide determinar el lugar geométrico que recorre el vértice C e identifíquelo, determinando, si corresponde, focos, directrices y excentricidad.

Recomendación: El siguiente [enlace](#) les lleva a GeoGebra, una página para escribir y visualizar funciones, rectas, circunferencias, elipses, parábolas, hipérbolas, etcétera.

P2.- Darle formalidad al asunto

Usando solo los axiomas de cuerpo de los números reales y los teoremas de unicidad de neutros e inversos, demuestre las siguientes propiedades fundamentando cada paso (si necesita alguna propiedad extra, debe demostrarla).

- i) $(a \cdot b = 1 \wedge a \cdot c = 1) \implies b = c$.
- ii) El único opuesto de $(-a)b$ es $(-a)(-b)$.
- iii) $\forall a, b \in \mathbb{R}_+^*, a^2 + b^2 = 4 \implies a^2 b^2 \leq 4$. Justifique indicando las propiedades que use.

P3.- A ponerse en casos!

Resuelva las inecuaciones, indicando cada conjunto solución:

$$\frac{|x+1|}{|x-5|-3} < x+1.$$

$$\left| \frac{5x+3}{x-1} \right| \geq 7.$$

P4.- Buscar el tesoro

Encuentre el centro y el radio de la circunferencia que pasa por los puntos $A = (0, 5)$ y $B = (2, 1)$ tal que su centro se encuentra en la recta $x + y = 1$.